

Núcleo de Estudos e  
Pesquisas do Senado



**BIODIESEL E PROPOSTA DE UM  
NOVO MARCO REGULATÓRIO :  
Obstáculos e Desafios**

Fernando Lagares Távora

Textos para Discussão

**116**

Agosto/2012

## SENADO FEDERAL

### DIRETORIA GERAL

Doris Marize Romariz Peixoto – Diretora Geral

### SECRETARIA GERAL DA MESA

Claudia Lyra Nascimento – Secretária Geral

### CONSULTORIA LEGISLATIVA

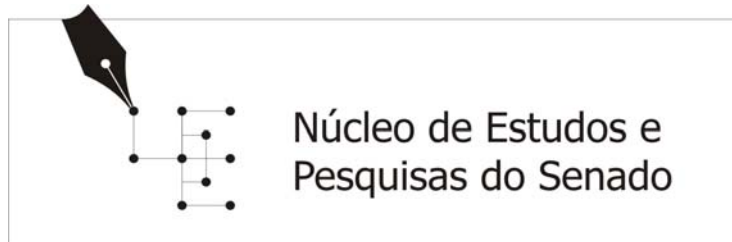
Paulo Fernando Mohn e Souza – Consultor Geral

### CONSULTORIA DE ORÇAMENTOS

Orlando de Sá Cavalcante Neto – Consultor Geral

### NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS

Fernando B. Meneguim – Diretor



Criado pelo Ato da Comissão Diretora nº 10, de 2011, o Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal tem por missão organizar, apoiar e coordenar projetos de estudos e pesquisas que visem à produção e à sistematização de conhecimentos relevantes para o aprimoramento da atuação do Senado Federal.

Contato:

[conlegestudos@senado.gov.br](mailto:conlegestudos@senado.gov.br)

URL: [www.senado.gov.br/conleg/nepsf1.html](http://www.senado.gov.br/conleg/nepsf1.html)

ISSN 1983-0645

O conteúdo deste trabalho é de responsabilidade dos autores e não representa posicionamento oficial do Senado Federal.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

# **BIODIESEL E PROPOSTA DE UM NOVO MARCO REGULATÓRIO: OBSTÁCULOS E DESAFIOS**

*Fernando Lagares Távora<sup>1</sup>*

## **RESUMO**

O presente texto tem por finalidade avaliar a necessidade de um novo marco legal para o setor de biodiesel. A situação produtiva nacional e mundial é o ponto de partida para o estudo da legislação em vigor e dos pontos de estrangulamento para consolidação e desenvolvimento do setor. Para alcance dessa finalidade, os principais objetivos do trabalho são: i) opinar, inicialmente, sobre a necessidade de um novo marco regulatório para o biodiesel; ii) estudar a legislação vigente do setor; iii) distinguir quais medidas seriam necessárias no contexto corrente; iv) avaliar a inserção do país no contexto produtivo nacional e internacional, procurando identificar as peculiaridades do sistema produtivo; v) ponderar sobre questões sociais e ambientais; vi) relatar alguns problemas que permeiam o setor; vii) refletir sobre os desafios para produção do biodiesel nacional; e viii) propor recomendações acerca de uma possível estratégia para um novo marco regulatório para o biodiesel e/ou ações de políticas públicas a serem conduzidas.

**PALAVRAS-CHAVE:** biodiesel; legislação; políticas públicas.

## **ABSTRACT**

This paper aims to assess the need for a new legal framework for the biodiesel sector. The national and global production is the starting point for the study of national legislation and the bottlenecks for the consolidation and development of the sector. To tackle these issues, the main goals are: i) to evaluate the need for a new regulatory framework for biodiesel; ii) to study the sector legislation in Brazil, iii) to distinguish what policy initiatives would be needed in the current context, iv) to evaluate the insertion of the Brazilian production in the national and international context, seeking to identify the peculiarities of the production system; v) to think over social and environmental issues; vi) to report some problems that pervade the industry; vii) to consider the challenges to national production of biodiesel and viii) to suggest an agenda for a new regulatory framework for either biodiesel or public policy actions to be conducted.

**KEYWORDS:** biodiesel; legislation; public policy.

---

<sup>1</sup> Engenheiro Civil e Mestre em Economia do Setor Público, pela Universidade de Brasília, Brasil. Ingenieur (Ir.), *MSc in Management, Economics and Consumer Studies*, pela Wageningen University, Holanda. Consultor Legislativo do Senado Federal. *E-mail:* tavora@senado.gov.br

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	7
2. Breve Histórico do biodiesel no Brasil .....	8
Primórdios da produção de biodiesel .....	8
A crise do petróleo e o início do uso de biocombustíveis no Brasil .....	9
O ressurgimento do etanol e o lançamento do PNPB .....	10
3. Produção mundial de biodiesel .....	12
Distribuição da produção de biodiesel no mundo .....	12
Prognóstico da produção de biodiesel no mundo.....	13
Consumo de biodiesel no mundo .....	14
4. Produção brasileira de biodiesel.....	16
Capacidade instalada de produção de biodiesel no Brasil.....	16
Produção brasileira de biodiesel no PNPB.....	19
Preço do biodiesel no PNPB .....	20
Capacidade instalada versus capacidade de consumo.....	20
5. Prós e contras do uso do biodiesel no Brasil.....	22
6. Legislação básica para o biodiesel no Brasil.....	25
Lei do PNPB.....	25
Tributação do Biodiesel .....	26
Selo Combustível Social .....	27
7. Alguns desafios para o biodiesel brasileiro.....	28
Ampliar o Comércio Exterior.....	28
Resolver questões produtivas internas .....	28
Lidar com choques tecnológicos .....	29
Abrandar contestações ambientais .....	30
Convencer de seu papel social .....	31
Aprimorar o leilão de venda de biodiesel.....	32
Promover outros aprimoramentos estratégicos na produção de biodiesel .....	33
Decidir sobre a conveniência de um novo marco regulatório para o biodiesel.....	34
Discutir a eficácia de mais incentivos fiscais para o setor .....	35
Escolher estratégias legislativas eficientes.....	36
8. Conclusões e comentários finais .....	38
Bibliografia.....	41

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2. 1 – Evolução do uso do biodiesel na matriz energética brasileira.....	11
Gráfico 3. 1 – Distribuição da produção de biodiesel no mundo, 2009 .....	12
Gráfico 3. 2 – Produção mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2020.....	14
Gráfico 3. 3 – Consumo mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2010 .....	16
Gráfico 4. 1 – Distribuição espacial das plantas produtoras de biodiesel, 2011 .....	18
Gráfico 4. 2 – Preço médio de biodiesel e de diesel nos 24 primeiros leilões da ANP..	20
Gráfico 6. 1 – Evolução de uso do biodiesel no Brasil.....	25
Gráfico 7. 1 – Pólos de produção de oleaginosas no Brasil, 2011 .....	31

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 3. 1 – Produção mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2010.....	13
Tabela 3. 2 – Consumo mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2010.....	15
Tabela 4. 1 – Capacidade instalada de produção de biodiesel, Brasil, 2011 .....	16
Tabela 4. 2 – Expansão da capacidade de produção de biodiesel, Brasil, 2011 .....	17
Tabela 4. 3 – Distribuição das plantas produtoras de biodiesel por regiões, 2011.....	18
Tabela 4. 4 – Produção de biodiesel no Brasil, 2005 – 2011 .....	19
Tabela 4. 5 – Participação das matérias-primas nos leilões de 2011.....	19
Tabela 4. 6 – Capacidade instalada versus demanda por biodiesel, Brasil, 2010 .....	21
Tabela 5. 1 – Prós do uso do biodiesel no Brasil.....	22
Tabela 5. 2 – Contras do uso do biodiesel no Brasil .....	23
Tabela 6. 1 – Coeficientes e valores de PIS/Pasep e Cofins para o biodiesel .....	27
Tabela 7. 1 – Resumo do 22º Leilão da ANP .....	33

## **LISTA DE ABREVIACÕES**

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

B4 – diesel com 4% de biodiesel – B5, com 5%, etc.

CIDE – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

CRABIO – Subcomissão Permanente dos Biocombustíveis da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal

CO<sub>2</sub> – Dióxido de carbono ou gás carbônico

Conab – Companhia Nacional de Abastecimento

GTBIO – Grupo de Trabalho da Comissão de Serviços de Infraestrutura do Senado Federal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ENERS Energy Concept – *Biofuel Platform*

FAO – *Food and Agriculture Organization*

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

ONU – Organização das Nações Unidas

PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel

PROÁLCOOL – Programa Nacional do Alcool

Proóleo – Plano de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos

SINDICOM – Sindicato Nacional de Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificadores

UBRABIO – União Brasileira do Biodiesel

EIA – *US Energy Information Administration*

UNICA – União da Indústria de Cana-de-açúcar

# **BIODIESEL E PROPOSTA DE UM NOVO MARCO REGULATÓRIO: OBSTÁCULOS E DESAFIOS**

## **1. INTRODUÇÃO**

Nos últimos dois anos, com a expansão significativa da capacidade ociosa da indústria de produção de biodiesel, têm surgido demandas recorrentes perante os poderes Executivos e Legislativos para criação de um novo marco regulatório para o biodiesel.

Entre as demandas mais comuns, ressaltadas, por exemplo, pelo Centro Brasileiro de Infraestrutura<sup>2</sup> – estão: i) incentivos à exportação do biocombustível; ii) estabelecimento de metas compulsórias mais robustas para mistura de biodiesel; iii) redução da carga tributária; iv) reformulação do sistema de leilões para a comercialização do produto; v) políticas mais inclusivas para a agricultura familiar; vi) fomento à diversificação de matérias-primas para a produção do biodiesel<sup>3</sup>.

Os grandes problemas decorrentes do atendimento de demandas dessa natureza podem ser uma maior intervenção estatal no setor, o que de alguma forma acaba provocando distorções alocativas, já que parte das medidas modifica não só o preço pago pelo biodiesel, mas também o custo repassado para a sociedade.

No outro espectro, a falta de intervenção pode inviabilizar o desenvolvimento de uma indústria da qual o país dispõe de clara vantagem comparativa: não só terras abundantes, mas também inúmeras fontes de matéria-prima e um inestimável pacote tecnológico já desenvolvido.

Atualmente, o cenário produtivo de biodiesel é nebuloso: mais da metade da capacidade produtiva encontra-se ociosa; o país praticamente não exporta nada de biodiesel; a produção existente é altamente concentrada no insumo soja; o critério social ainda é cambaleante porque há necessidade de consolidação da participação da agricultura familiar, principalmente com uso de uma maior diversidade de matérias-primas; o custo tecnológico ainda é alto, pois o preço do biodiesel é superior ao do diesel; há metas compulsórias de uso do biodiesel, o que gera custos para sociedade; há incentivo tributário para produção do biocombustível – tudo isso, em conjunto,

---

<sup>2</sup> Vide Valor Econômico (2012).

<sup>3</sup> A UBRABIO defende avanço no Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) com a ampliação para a mistura B7 e a introdução do Biodiesel Metropolitano (B20) – 20% de biodiesel adicionado ao Diesel 50 –, e também a criação de um Programa de Certificação de Qualidade do Biodiesel. Para maiores detalhes, Vide UBRABIO (2012).

implica implicitamente deslocamento alocativo de recursos –, enfim, há vários temas a serem debatidos na consideração de proposta de um novo marco regulatório.

O presente texto tem por finalidade avaliar a pertinência da demanda por um novo marco para o setor de biodiesel partindo da situação produtiva nacional e mundial, passando pelo estudo da legislação em vigor e chegando à análise de alguns pontos de estrangulamento para o desenvolvimento do setor.

Os principais objetivos do trabalho são: i) opinar, inicialmente, sobre a necessidade de um novo marco regulatório para o biodiesel; ii) estudar a legislação vigente do setor; iii) distinguir quais medidas seriam necessárias no contexto corrente; iv) avaliar a inserção do país no contexto produtivo nacional e internacional, procurando identificar as peculiaridades do sistema produtivo; v) ponderar sobre questões sociais e ambientais; vi) relatar alguns problemas que permeiam o setor; vii) refletir sobre os desafios para a produção de biodiesel nacional; e viii) propor recomendações acerca de uma possível estratégia para um novo marco regulatório para o biodiesel e/ou ações de políticas públicas a serem conduzidas.

Para tanto, inicialmente, no capítulo 2, é recuperada uma breve noção histórica da introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. O capítulo 3 procura detalhar a produção e o consumo mundial de biodiesel e apresenta o prognóstico produtivo para os anos vindouros. No capítulo 4, são mostrados dados e características do sistema produtivo brasileiro de biodiesel. O capítulo 5, por seu turno, estuda a legislação atinente ao biodiesel, especialmente aquela relativa à Lei do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) e à tributação do biodiesel. No capítulo 6, são feitas algumas reflexões sobre os problemas e desafios para a produção de biodiesel no Brasil. Por fim, o capítulo 7 apresenta as conclusões e comentários finais do trabalho.

## **2. BREVE HISTÓRICO DO BIODIESEL NO BRASIL**

### **Primórdios da produção de biodiesel**

Inicialmente, cabe destacar que o biodiesel caracteriza-se por ser um combustível obtido por transesterificação: reação de lipídios com álcool em presença de catalisador. Atualmente, o Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004, define, para aplicação no país, biodiesel como combustível para motores a combustão interna com ignição por compressão, renovável e biodegradável, derivado de óleos vegetais ou de gorduras animais, que possa substituir parcial ou totalmente o óleo diesel de origem fóssil.



A produção de um combustível a partir de óleos e gorduras sofreu um longo e lento processo de evolução. No entanto, as tentativas de utilização de óleos e mesmo álcool de cana-de-açúcar, realizadas há mais de um século, podem ser identificados como precursores dos tipos de biodiesel modernos.

Maia & Feitosa (2009) destacam que, em 1900, Rudolf Diesel apresentou, na Exposição Universal de Paris, um motor movido a óleo de amendoim. Esse combustível pode ser considerado uma das primeiras versões de um biocombustível.

Em 1903 já se discutia no Brasil o uso de biocombustíveis para funções energéticas, como se depreende dos seguintes eventos, registrados por Natale Netto (2007): “Exposição Internacional de Produtos e Equipamentos a Álcool” e o “Congresso das Aplicações Industriais do Álcool”.

Rathmann *et al.* (2005) destacam que, em 1937, ocorreu a primeira concessão de patente (P. 22.877) a combustíveis obtidos a partir de óleos vegetais (óleo de palma), a G. Chavanne, em Bruxelas, Bélgica.

Do lado do consumo, há registros de que biocombustíveis desempenharam importantes funções de abastecimento. *Worldwatch Institute* (2007) destaca que, no início do século XX, os biocombustíveis chegaram a ocupar 5% da oferta de combustível na Europa, com suporte principalmente na Alemanha e França e que, entre a primeira e segunda guerras, o etanol suplementou o petróleo na Europa, nos Estados Unidos da América (EUA) e no Brasil.

Entretanto, com a desmobilização militar e a descoberta de novas reservas, a fartura de petróleo barato eliminou os biocombustíveis do mercado de combustíveis.

### **A crise do petróleo e o início do uso de biocombustíveis no Brasil**

Em 1973, com a primeira crise do petróleo, o preço do barril elevou-se significativamente. No entanto, com a segunda crise, a situação se tornou insustentável. O valor médio do barril de petróleo, em 1973, foi de US\$ 3,88 para US\$ 36,59, no auge dos preços em 1981, um aumento de cerca de 945%! Emergiram falhas de planejamento estratégico: o país era dependente de importação de petróleo e não tinha plano alternativo para possível escassez.

Apresentavam-se claras dificuldades para produzir petróleo internamente (os campos de petróleo não estavam confirmados, a tecnologia não era apropriada, o preço de extração ainda era maior do que o preço de importação). Assim, além de medidas macroeconômicas clássicas, novas fontes de energia deveriam ser encontradas para suavizar os estragos da elevação de custo na economia nacional.

Em 1975, foi criado o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL), cuja principal ambição seria substituir os veículos movidos à gasolina por outros movidos a álcool. As primeiras experiências de engenharia no Brasil, lidando com esse biocombustível, já vinham sendo realizadas desde o início do século e, já em 1925, o primeiro carro já tinha viajado do Rio de Janeiro a São Paulo, cerca de 430 km, movido a álcool (Unica, 2008).

Em 1980, o primeiro ônibus movido a biodiesel percorreu 300 km com bons resultados. Segundo Parente (2007), o motor teve desempenho melhor do que o motor que utilizava somente diesel.

Mas, a trajetória do biodiesel no Brasil começou muito antes, com iniciativas do Instituto Nacional de Tecnologia na década de 1920. No entanto, somente no final da década de 1970, em meio à crise energética internacional, foi criado o Plano de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (PROÓLEO).

De acordo com Parente (2003), a primeira patente mundial de biodiesel e de querosene vegetal de aviação (PI8007957) foi registrada por ele no Brasil. Esta patente foi requerida em 1980 e, atualmente, já se encontra em domínio público.

Em 1980, o Proóleo passou a ser denominado Programa Nacional de Óleos Vegetais para Fins Energéticos, cujo objetivo era promover a substituição de até 30% de óleo diesel com óleos vegetais produzidos a partir de soja, amendoim, colza e girassol. Entretanto, o sucesso do Proálcool – que acabou sendo um competidor do Proóleo – a estabilização dos preços do petróleo, já na década de 1980, e, mormente, o alto custo de esmagamento das oleaginosas e de produção do biocombustível impediram a expansão e consolidação do Proóleo<sup>4</sup>.

Cunha (2006) registra que, em 1986, os preços do petróleo despencaram, chegando a menos de US\$ 15 por barril em 1987. Paralelamente, o País passava por um momento econômico delicado: uma série de malsucedidos planos econômicos; dificuldade de pagamento da dívida externa, declaração de moratória, descontrole das finanças públicas, desajuste monetário, inflação galopante. Não havia espaço para continuidade dos programas de fomento a biocombustíveis.

### **O ressurgimento do etanol e o lançamento do PNPB**

Somente em 2003, com a chegada dos carros flex-fuel<sup>5</sup> ao mercado, o álcool voltou a ter papel de proeminência como combustível. Os consumidores brasileiros mostram racionalidade

---

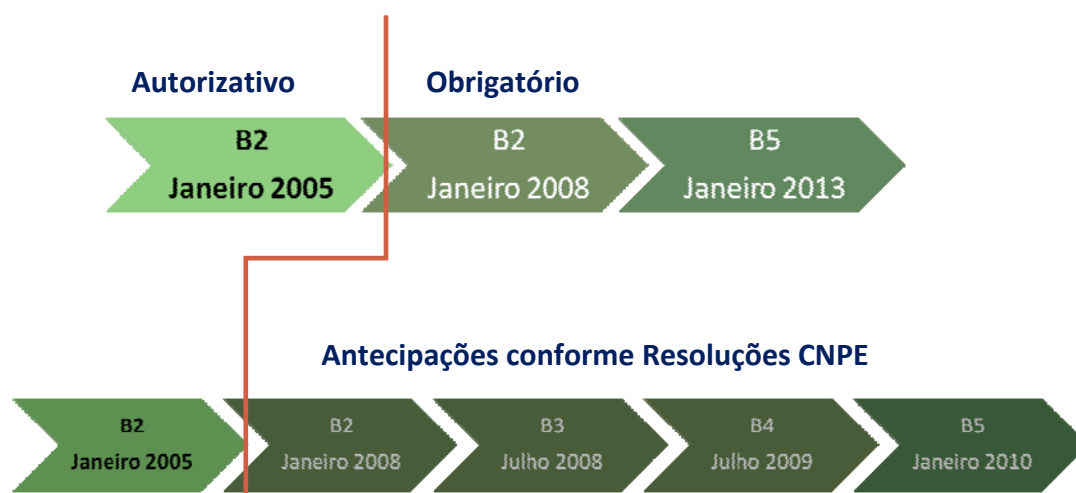
<sup>4</sup> Outros programas foram tentados em seguida, como o PRODIESEL e o Programa de Óleos Vegetais, na década de 1980, e o Projeto DENDIESEL, na década de 1990.

<sup>5</sup> Veículos que podem ser movidos a álcool ou à gasolina a qualquer taxa de mistura.

econômica e consistência ambiental aderindo maciçamente à nova opção, o que levou a cerca de 92% dos carros vendidos em 2008 no País serem bicompostíveis. A falta de confiança tecnológica do carro movido a etanol, os riscos de elevação de preços do combustível ou sua falta foram deixados para trás. O etanol teve um forte ressurgimento no país a partir de então.

Já o biodiesel, como representante de combustíveis produzidos a partir de gorduras, ganhou destaque e voltou a ter importância na matriz energética brasileira, com o lançamento do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) em dezembro de 2004. Em 2005, foi aprovada a Lei nº 11.097, 13 de janeiro de 2005. A partir de então, o Estado passou a ter metas de uso de biodiesel na matriz energética nacional (vide Gráfico 2.1).

**Gráfico 2.1 – Evolução do uso do biodiesel na matriz energética brasileira**



Fonte: ANP (2011-B)

Nota: B2 refere-se à mistura de 2% de biodiesel ao diesel, e B5 à mistura de 5%.

De 2005 a 2007, a adição de dois por cento de biodiesel ao diesel fóssil era facultativa, evoluindo para ser obrigatória, no mesmo percentual (2%), de 2008 a 2012. O percentual subiria para cinco por cento a partir de 2013. Em 2008, foi lançada a mistura de diesel com 2% de biodiesel, o chamado B2.

Em julho de 2009, o País adotou o B4 (diesel com 4% de biodiesel) e, em janeiro de 2010, entrou no mercado o B5 (diesel com 5% de biodiesel). Com essas medidas, o Governo Federal adiantou a meta do ano de 2013 em três anos<sup>6</sup>.

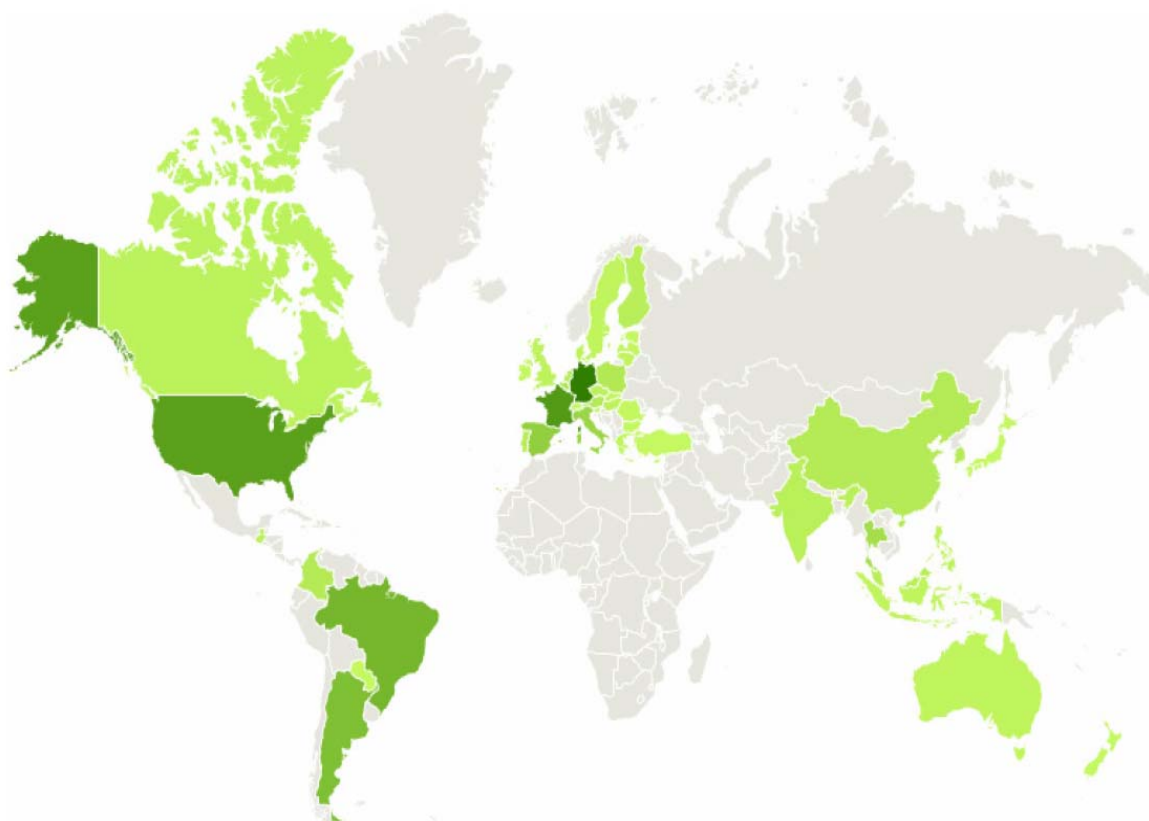
<sup>6</sup> Para uma visão complementar desse tópico, ver Holanda (2004), MDIC (2006), Natale Neto (2007), CRABIO (2007), Távora (2011).

### 3. PRODUÇÃO MUNDIAL DE BIODIESEL

#### Distribuição da produção de biodiesel no mundo

O biodiesel é produzido em mais de trinta países no mundo, sendo que 21 deles já utilizam o combustível e 11 países estão implantando seus programas<sup>7</sup>. Os atores mais importantes, em certa medida, coincidem com os produtores de álcool. Mas é sempre necessário destacar que, ao contrário do álcool, o biodiesel não pode prescindir de combustíveis fósseis. O gráfico a seguir dá uma ideia da distribuição produtiva mundial, com dados de 2009.

**Gráfico 3.1 – Distribuição da produção de biodiesel no mundo, 2009**



Fonte: ENERS (2010), Biofuels Plataform 2010. Quanto mais escuro, maior a produção do país. Adaptação pelo autor.

A produção mundial, em 2010, foi de 19,5 bilhões de litros (US EIA, 2011), um acréscimo de 8,9% em comparação com o ano anterior (ver Tabela 3.1). A Europa e as Américas Central e do Sul respondem por quase 80% da produção mundial, com 13 bilhões de litros de biodiesel, sendo

<sup>7</sup> De acordo com Valor Econômico (2008), os países que usavam mistura à gasolina, em 2007, são os seguintes: Groelândia, Canadá, EUA, Colômbia, Brasil, Argentina, Suécia, Reino Unido, Dinamarca, Polónia, Alemanha, República Tcheca, Eslováquia, Hungria, Áustria, Itália, França, Espanha, Tailândia, Coreia do Sul e Filipinas. Ainda com base na mesma fonte, há registro de experimentos em curso nos países seguintes: México, Chile, África do Sul, China, Índia, Malásia, Japão, Indonésia, Filipinas, Austrália e Nova Zelândia.

que os principais produtores são, respectivamente, Alemanha (14,6%), Brasil (12,3%) e França (11%), com cerca de 38% da produção global, o que equivale a 7,4 bilhões de litros.

**Tabela 3. 1 – Produção mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2010**

							<i>Em milhões de litros</i>
<b>Região/País</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Participação</b>
<b>América do Norte</b>	<b>355,3</b>	<b>994,4</b>	<b>1.952,8</b>	<b>2.664,3</b>	<b>2.044,5</b>	<b>1.316,1</b>	<b>6,8%</b>
EUA	343,7	948,0	1.854,2	2.559,8	1.911,0	1.171,0	6,0%
<b>América Central/Sul</b>	<b>31,5</b>	<b>130,5</b>	<b>884,8</b>	<b>2.241,6</b>	<b>3.361,7</b>	<b>4.952,3</b>	<b>25,4%</b>
Brasil	0,7	69,0	404,3	1.163,9	1.608,0	2.397,2	12,3%
<b>Europa</b>	<b>3.949,5</b>	<b>6.570,1</b>	<b>7.979,0</b>	<b>8.996,8</b>	<b>10.016,4</b>	<b>10.625,7</b>	<b>54,5%</b>
França	487,4	673,1	1.085,1	1.996,2	2.385,0	2.147,1	11,0%
Alemanha	2.263,1	4.085,3	4.543,7	3.580,4	2.971,1	2.843,4	14,6%
Itália	446,8	673,1	533,9	760,2	760,2	841,4	4,3%
Reino Unido	52,2	290,1	464,2	319,2	232,1	232,1	1,2%
<b>Eurásia</b>	<b>17,4</b>	<b>18,6</b>	<b>41,8</b>	<b>145,1</b>	<b>220,5</b>	<b>189,2</b>	<b>1,0%</b>
Lituânia	5,8	11,6	29,0	75,4	110,3	98,6	0,5%
<b>Asia &amp; Oceânia</b>	<b>127,7</b>	<b>528,1</b>	<b>916,9</b>	<b>1.672,4</b>	<b>2.235,5</b>	<b>2.381,0</b>	<b>12,2%</b>
China	46,4	232,1	348,2	464,2	464,2	348,2	1,8%
Coreia do Sul	11,6	52,2	98,6	185,7	290,1	377,2	1,9%
Malásia	0,0	63,8	145,1	261,1	330,8	116,1	0,6%
Tailândia	23,2	23,2	69,6	446,8	609,3	638,3	3,3%
<b>Mundo</b>	<b>4.481,4</b>	<b>8.241,6</b>	<b>11.775,3</b>	<b>15.722,8</b>	<b>17.883,8</b>	<b>19.479,9</b>	<b>100%</b>

Fonte: US EIA (2011), com dados originais extraídos de *U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics, Biofuels Production*. Elaboração pelo autor.

### **Prognóstico da produção de biodiesel no mundo**

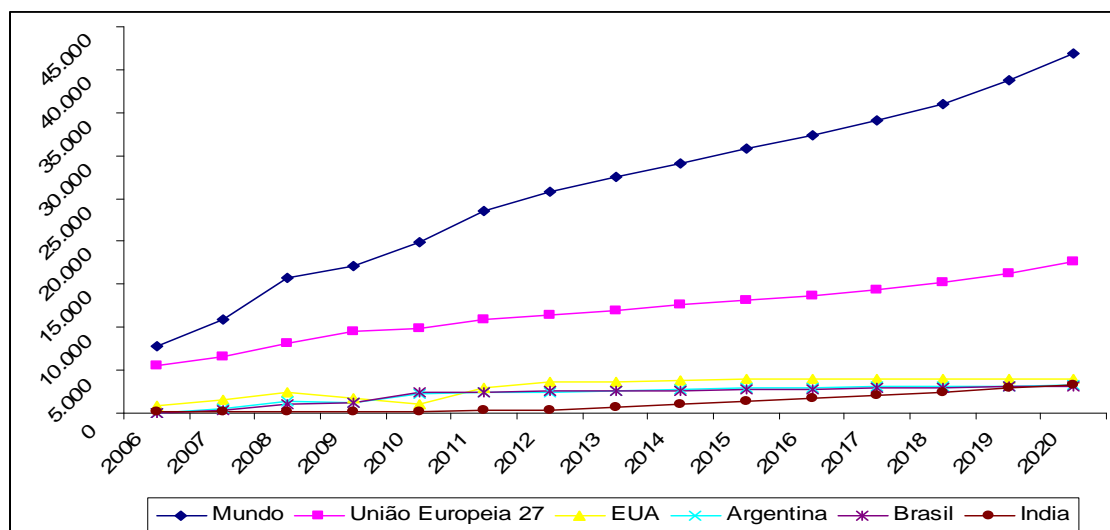
A estimativa para 2020 é de uma produção de 41,9 bilhões de litros (FAO, 2011), sendo que a União Europeia (EU 27), EUA, Brasil e Índia produzirão juntos cerca de 75% da produção mundial de biodiesel (vide Gráfico 3.2).

Outro fato curioso nessa projeção é que Brasil, Argentina e Índia produzirão uma média de 3,2 bilhões de litros, abaixo dos EUA. Nessa hipótese, a Europa iria liderar a produção global e esses quatro países juntos ainda iriam produzir menos do que aquele bloco econômico.

Sem uma fundamentação mais elaborada, no entanto, cabe destacar que, se o biodiesel tornar-se uma *commodity* internacional, o Brasil, por suas condições naturais, tecnológicas, de conhecimento e sinérgicas, pode facilmente se tornar um produtor mais expressivo. A nosso ver, a estimativa citada não considera tais características e também desconsidera que a China poderia ter peso importante na produção e também a ociosidade do parque industrial do Brasil (sobreinstalação de 137%, vide Tabela 4.6), que poderia expandir rapidamente a produção do país.

**Gráfico 3.2 – Produção mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2020**

*Em milhões de litros*



Fonte: FAO (2011). Elaboração pelo autor.

### Consumo de biodiesel no mundo

É importante considerar, também, o lado do consumo. Em 2010, foram consumidos cerca 20,3 bilhões de litros (US EIA, 2011), um acréscimo de aproximadamente 15% em comparação com o ano anterior (ver Tabela 3.2).

A Europa e as Américas Central e do Sul respondem por quase 85% do consumo mundial, com 17 bilhões de litros de biodiesel, sendo que os principais consumidores são Alemanha, Brasil e França, com cerca de 38% do consumo global, com 7,7 bilhões de litros.

Em outras palavras, os grandes consumidores são exatamente aqueles países que têm programas bem estruturados de produção de biodiesel.

**Tabela 3. 2 – Consumo mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2010**

*Em milhões de litros*

Região/País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Participação
<b>América do Norte</b>	<b>355,4</b>	<b>1.032,8</b>	<b>1.454,4</b>	<b>1.296,6</b>	<b>1.309,1</b>	<b>999,4</b>	<b>4,9%</b>
EUA	343,8	986,4	1.355,7	1.192,1	1.198,2	866,0	4,3%
<b>América Central/Sul</b>	<b>22,7</b>	<b>84,2</b>	<b>427,1</b>	<b>1.251,7</b>	<b>2.042,0</b>	<b>3.595,5</b>	<b>17,7%</b>
Brasil	3,5	63,8	370,2	1.108,4	1.564,9	2.462,2	12,1%
<b>Europa</b>	<b>3.063,3</b>	<b>5.330,3</b>	<b>7.739,5</b>	<b>10.248,5</b>	<b>12.466,7</b>	<b>13.495,6</b>	<b>66,5%</b>
França	413,2	783,4	1.468,1	2.356,0	2.611,3	2.321,2	11,4%
Alemanha	2.031,0	3.249,6	3.713,9	3.075,5	2.843,4	2.930,5	14,4%
Itália	226,3	255,3	232,1	812,4	1.352,1	1.740,9	8,6%
Reino Unido	34,8	168,3	348,2	887,8	1.044,5	1.044,5	5,1%
<b>Eurásia</b>	<b>11,6</b>	<b>20,5</b>	<b>56,3</b>	<b>76,0</b>	<b>80,1</b>	<b>110,3</b>	<b>0,5%</b>
Lituânia	5,8	17,4	53,4	58,6	46,4	46,4	0,2%
<b>Asia &amp; Oceânia</b>	<b>106,8</b>	<b>372,5</b>	<b>453,8</b>	<b>1.214,0</b>	<b>1.732,2</b>	<b>2.087,3</b>	<b>10,3%</b>
China	46,4	232,1	116,1	290,1	348,2	348,2	1,7%
Coreia do Sul	11,6	52,2	98,6	185,7	290,1	377,2	1,9%
Malásia	0,0	11,6	40,6	52,2	5,8	5,8	0,0%
Tailândia	5,8	5,8	63,8	446,8	609,3	638,3	3,1%
<b>Mundo</b>	<b>3.559,8</b>	<b>6.840,3</b>	<b>10.136,9</b>	<b>14.092,9</b>	<b>17.636,9</b>	<b>20.296,8</b>	<b>100%</b>

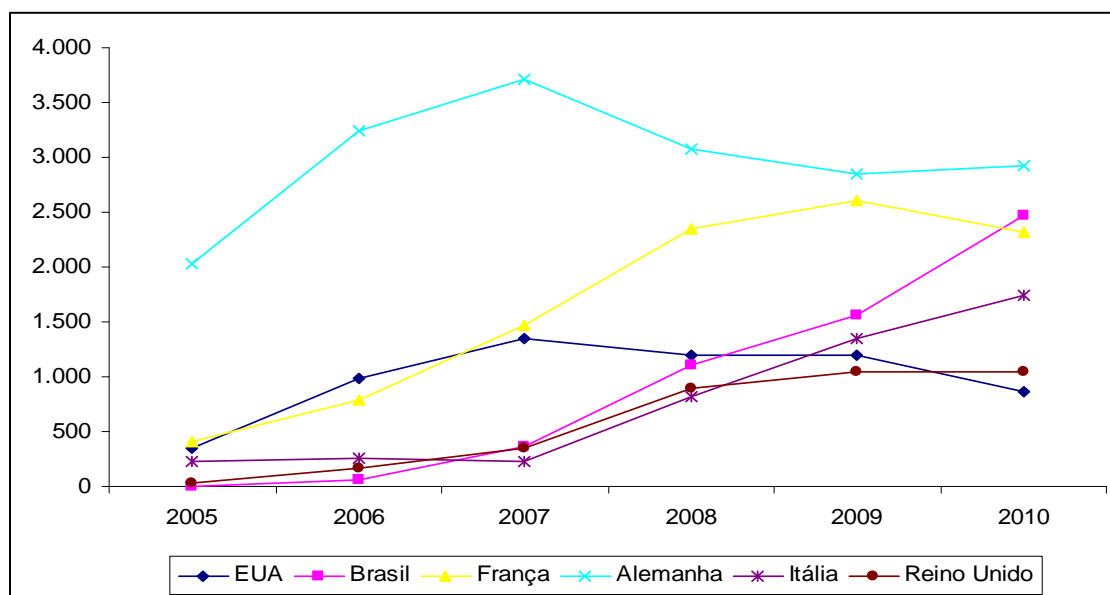
Fonte: US EIA (2011), com dados originais extraídos de *U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics, Biofuels Production..* Elaboração pelo autor.

Outro aspecto interessante a ser destacado é que, entre 2005 e 2010, a produção global cresceu cerca de 335% e o consumo aproximadamente 470%. No entanto, sem a formação de um mercado exportador consistente. Os principais países consumidores (EUA, Brasil, França, Alemanha, Itália e Reino Unido) tiveram grande expansão percentual, mas com um volume total de exportações ainda considerado pequeno comparado com o tamanho de seus respectivos consumos de combustíveis. O Gráfico 3.3 apresenta a evolução do consumo nos principais países consumidores<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> É importante destacar que os dados das três fontes (US EIA, FAO e ENERS – *Biofuel Plataforma*) utilizadas não são conformes, coincidentes para vários anos. Por exemplo, para o ano de 2009, foram apresentados, por essas fontes, os seguintes montantes de produção de biodiesel: 17,88, 17,18, 17,93 bilhões de litros, respectivamente. Sempre há possibilidades de haver diferenças de abrangência e periodicidade, além dos clássicos problemas de transformação de unidade. Mas, por outro lado, as discrepâncias existentes são relativamente grandes, o que nos leva a crer que ainda exista espaço para aprimoramento das estatísticas sobre o tema. Para o caso dos dados da EIA, que foram fornecidos em milhares de barris de produção por dia, foram utilizados os fatores de transformação recomendado pela própria fonte (1 barrel = 0,00629 litros) e considerado o número de 365 dias por ano.

**Gráfico 3.3 – Consumo mundial de biodiesel, países selecionados, 2005 a 2010**

*Em milhões de litros*



Fonte: US EIA (2011), com dados originais extraídos de U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics, Biofuels Production. Elaboração pelo autor.

Ainda está por ser construída uma base mundial de comércio para o biodiesel. Tal medida depende em larga escala da decisão dos governos de abraçarem essa política como forma de melhorar, por exemplo, o meio ambiente por meio de redução da emissão de gases provocadores do efeito estufa. Por derradeiro, nota-se que a produção destina-se praticamente para o consumo e que não existem estoques nem estratégias eficientes de logística e distribuição construídas.

#### **4. PRODUÇÃO BRASILEIRA DE BIODIESEL**

##### **Capacidade instalada de produção de biodiesel no Brasil**

De acordo com ANP (2011), existem 65 unidades produtoras autorizadas para operação, sendo que 5 delas somente para operação e 60 para operação e comercialização. Dessa forma, a capacidade total já instalada é de 18,28 milhões de litros por dia – 6,58 bilhões de litros/ano (vide Tabela 4.1).

**Tabela 4.1 – Capacidade instalada de produção de biodiesel, Brasil, 2011**

Plantas autorizadas	<i>Em milhões de litros/dia</i>	
	Quantidade	Capacidade
Somente para operação	5	1,13
Para operação e comercialização	60	17,15
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>18,28</b>

Fonte: ANP (2011). Elaboração pelo autor.



Ainda há autorização para construção de 10 novas unidades produtoras de biodiesel no país e 8 unidades encontram-se em processo de ampliação. Portanto, a capacidade a ser ampliada é de 4,88 milhões de litros por dia – 1,76 bilhões de litros/ano (vide Tabela 4.2).

**Tabela 4. 2 – Expansão da capacidade de produção de biodiesel, Brasil, 2011**

<b>Plantas autorizadas</b>	<b>Quantidade</b>	<i>Em milhões de litros/dia</i>
		<b>Capacidade</b>
Para construção – novas	10	4,04
Para ampliação – já existentes	8	0,84
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>4,88</b>

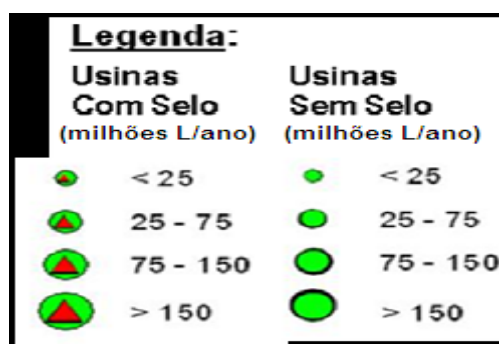
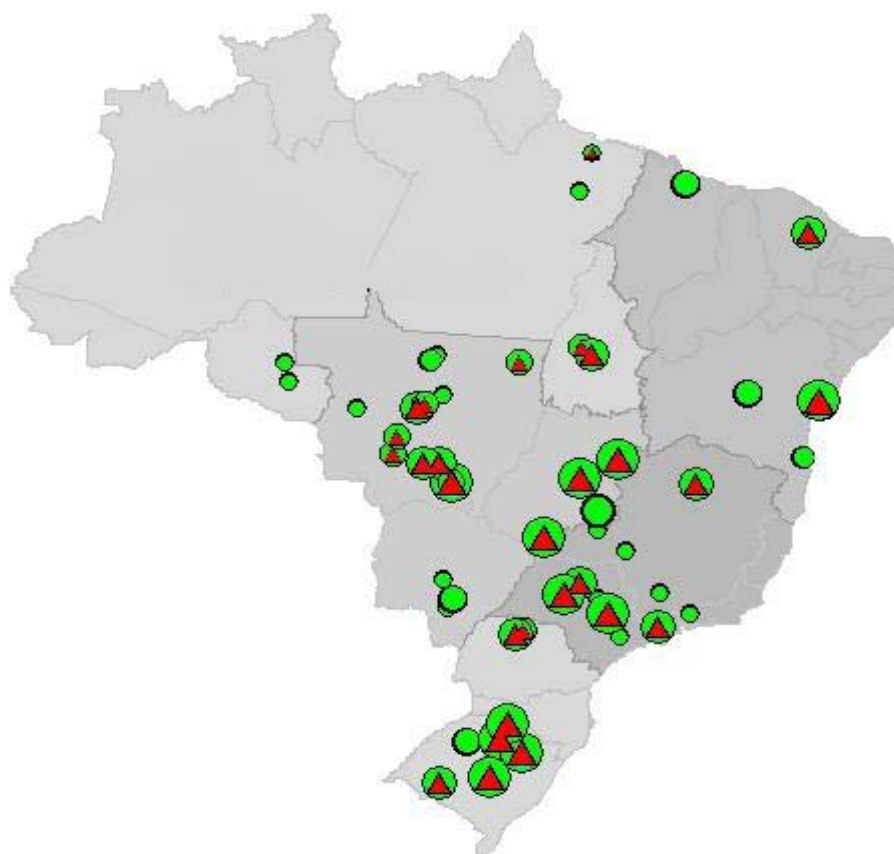
Fonte: ANP (2011). Elaboração pelo autor.

Portanto, o Brasil encerra o ano de 2011 com uma expectativa de chegar a uma capacidade produtiva da ordem de 23,16 milhões de litros por dia (8,34 bilhões por ano).

A distribuição das usinas pelo país (plantas com autorização de comercialização da ANP e Registro Especial na Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda – RFB/MF) mostra uma concentração produtiva de 65% nas Regiões Centro-Oeste e Sul, sendo que a Região Norte apresenta apenas 3% da capacidade produtiva (vide Gráfico 4.1 e Tabela 4.3)<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Observe que esses dados diferem um pouco dos da ANP (2011) devido à data de referência.

**Gráfico 4.1 – Distribuição espacial das plantas produtoras de biodiesel, 2011**



Fonte: MME (2011-B)

**Tabela 4.3 – Distribuição das plantas produtoras de biodiesel por regiões, 2011**

<b>Região</b>	<b>Usinas</b>	<b>Capacidade</b>	<i>Em milhões de litros/ano</i>
			<b>Participação</b>
Norte	5	205	3%
Nordeste	6	741	12%
Centro-oeste	25	2.395	40%
Sudeste	13	1.144	19%
Sul	8	1.534	25%
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>6.019</b>	<b>100%</b>

Fonte: MME (2011-B). Adaptação pelo autor. Posição 30/11/2011.

## Produção brasileira de biodiesel no PNPB

Atualmente, o biodiesel tem sido produzido em 15 estados<sup>10</sup> e por cerca de 50 produtores, com tendência de expansão. A produção foi crescente de 2005 a 2011 (Ver Tabela 4.4).

**Tabela 4. 4 – Produção de biodiesel no Brasil, 2005 – 2011**

Meses	Em M <sup>3</sup>						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Janeiro	–	1.075	17.109	76.784	90.352	147.435	186.327
Fevereiro	–	1.043	16.933	77.085	80.224	178.049	176.783
Março	8	1.725	22.637	63.680	131.991	214.150	233.465
Abril	13	1.786	18.773	64.350	105.458	184.897	200.381
Mai	26	2.578	26.005	75.999	103.663	202.729	220.484
Junho	23	6.490	27.158	102.767	141.139	204.940	231.573
Julho	7	3.331	26.718	107.786	154.557	207.434	249.897
Agosto	57	5.102	43.959	109.534	167.086	231.160	247.934
Setembro	2	6.735	46.013	132.258	160.538	219.988	233.971
Outubro	34	8.581	53.609	126.817	156.811	199.895	237.885
Novembro	281	16.025	56.401	118.014	166.192	207.868	237.189
Dezembro	285	14.531	49.016	112.053	150.437	187.856	214.911
<b>Total</b>	<b>736</b>	<b>69.002</b>	<b>404.329</b>	<b>1.167.128</b>	<b>1.608.448</b>	<b>2.386.399</b>	<b>2.670.801</b>

Fonte: ANP (2011). Complementação dos dados da tabela em 2012.

Em 2008, com a entrada do B2, a produção de biodiesel alcançou o volume de 1,2 bilhões de litros, um acréscimo de 189% em comparação com o ano anterior. Em 2010, com a entrada do B5, a produção foi superior a 2,4 bilhões de litros.

Atualmente a produção de biodiesel a partir de soja responde por cerca de 80% da produção (ver Tabela 4.5). Entende-se que ainda há um longo caminho a se percorrer para maior diversificação das matérias-primas<sup>11</sup>.

**Tabela 4. 5 – Participação das matérias-primas nos leilões de 2011**

Produto	Participação
Óleo de soja	80% – 85%
Gordura Bovina	8% – 21%
Óleo de algodão	0% – 8%
Outros materiais graxos	0% – 7%

Fonte: ANP (2011).

<sup>10</sup> Em 2011, os estados são: Bahia, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Piauí, São Paulo, Tocantins, Rio Grande do Sul, Rondônia, Maranhão, Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro.

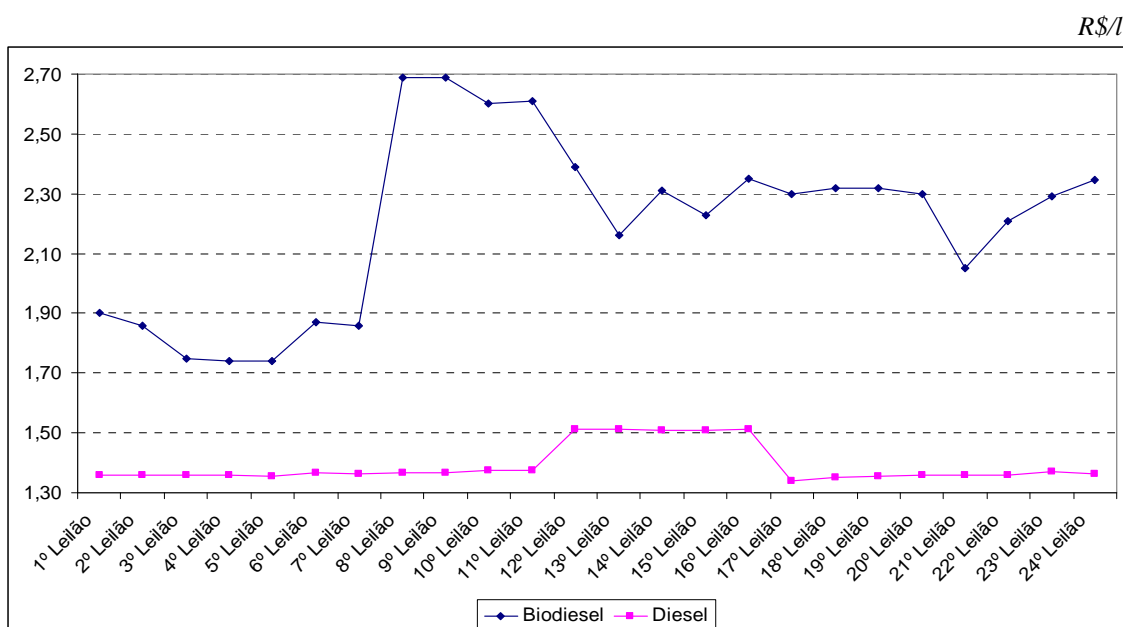
<sup>11</sup> Uma boa razão para esse fato seria o custo de produção de biodiesel a partir de outras matérias primas, vide Barros *et al.* (2006) para comparação de simulações de custos de produção.

## Preço do biodiesel no PNPB

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) é recente (criado somente em 2005). Portanto, o biodiesel brasileiro ainda se encontra em estágio de desenvolvimento, o que conduz à conclusão de que os custos de produção ainda passarão por processo de ajustes graduais nos anos vindouros, possivelmente para baixo.

Atualmente, os preços do biodiesel produzido no País ainda encontram-se acima dos patamares tidos como ideais. Tomando-se os vinte e quatro primeiros leilões da ANP, os preços médios ficaram entre R\$ 1,74 e R\$ 2,69 por litro de biodiesel, enquanto o do diesel oscilou em torno de R\$ 1,39 por litro (ver Gráfico 4.2).

**Gráfico 4. 2 – Preço médio de biodiesel e de diesel nos 24 primeiros leilões da ANP**



Fonte: ANP (2011). Sem ponderação por volume e tomando-se o semanal. Elaboração pelo autor.

Campos e Carmélio (2009) argumentam que o biodiesel deverá ter níveis crescentes de produção nos próximos anos, com boas perspectivas de exportação, que o combustível amplia a oferta de alimentos, sobretudo dos produtos cárneos e lácteos, que o seu preço ainda é superior ao do diesel, mas que avanços tecnológicos e no campo agrícola podem melhorar sua competitividade.

## Capacidade instalada versus capacidade de consumo

Dados do MME (2011) indicam que, em 2010, a capacidade total instalada alcançou 5,8 bilhões de litros de biodiesel ao passo que a demanda pelo combustível foi da ordem de 2,5 bilhões de litros, o que indica uma sobreinstalação de 137% (vide Tabela 4.6).

**Tabela 4. 6 – Capacidade instalada versus demanda por biodiesel, Brasil, 2010***Em M<sup>3</sup>/ano*

Estado	Número	Capacidade total	Demanda por B5 – 2010	Capacidade/demanda	Capacidade da maior planta	Capacidade da menor planta	Proporção entre usinas
GO	6	1.083.960	108.342	900%	235.080	16.200	15
MT	16	1.045.824	100.082	945%	343.800	1.800	191
MS	3	122.760	53.499	129%	108.000	3.960	27
RS	6	1.363.439	152.894	792%	378.000	129.600	3
PR	3	181.080	211.313	-14%	127.080	10.800	12
MG	5	135.400	322.311	-58%	108.616	864	126
SP	7	905.321	571.898	58%	296.640	10.800	27
RJ	1	60.012	134.068	-55%	60.012	–	–
BA	4	502.711	136.465	268%	217.231	35.280	6
MA	1	129.600	49.603	161%	129.600	–	–
CE	1	108.616	42.411	156%	108.616	–	–
TO	2	158.760	33.256	377%	129.600	29.160	4
PA	2	23.400	81.769	-71%	126.000	10.800	12
RO	2	10.440	38.095	-73%	7.200	3.240	2
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>5.831.323</b>	<b>2.461.952</b>	<b>137%</b>	–	–	–

Fonte: MME (2011).

Em Goiás, Mato Grosso e Rio Grande do Sul o potencial de produção foi superior a demanda interna em 900%, 945% e 792%, respectivamente. Há estados com demanda superior à capacidade de produção, como Pará, Rondônia e Minas Gerais.

Além disso, outra questão que pode se traduzir em problema diz respeito à grande disparidade no tamanho das usinas. Há casos, como no Mato Grosso e em Minas Gerais, em que a maior usina tem 191 e 126 vezes, respectivamente, a capacidade de produção da menor.

Portanto o cenário de produção do biodiesel apresenta grande excesso de capacidade de oferta no Brasil como um todo, mas também em alguns estados, em particular. Além disso, verifica-se grande disparidade no tamanho das plantas, o que redundava em problemas de custos e de logísticas diferenciados. A escala de produção faz com que ocorra custo de produção diferenciado, devido à otimização do uso de recursos imobilizados e financeiros. Enquanto um produtor maior pode arcar, mesmo com dificuldade, com determinada despesa, um pequeno pode ter seu negócio muito prejudicado e, no limite, inviabilizado. Nesse sentido, negociar e transportar 800 m<sup>3</sup> de biodiesel por ano pode apresentar limitações maiores do que, por exemplo, negociar 100.000 m<sup>3</sup> de biodiesel por ano, em que o sistema operacional pode se beneficiar de ganhos de escala.

## 5. PRÓS E CONTRAS DO USO DO BIODIESEL NO BRASIL

Inicialmente, cabe ponderar que a introdução de um novo marco regulatório deve passar pela análise dos prós e contras da utilização de biodiesel na matriz energética do país. De fato, nesta oportunidade, não se está discutindo a introdução desse biocombustível na matriz brasileira, o que ocorreu com a edição da Lei nº 11.097, de 2005, mas das condições que levam à necessidade de aprimoramento ou “refundação” de um marco regulatório.

Holanda (2004) entendeu que as motivações para produção de biodiesel no Brasil seriam os benefícios sociais e ambientais. A geração de emprego e renda a partir da produção do biodiesel e a redução de emissões de gases provocadores do efeito estufa seriam fortes elementos para o Brasil optar pela produção de biodiesel.

A seguir, na Tabela 5.1, são reproduzidas as diretrizes para o lançamento do PNPB, conforme Rodrigues (2006), como pontos positivos para uso do biodiesel, e feitos alguns comentários.

**Tabela 5.1 – Prós do uso do biodiesel no Brasil**

<b>Prós</b>	<b>Comentários</b>
a) introdução do biodiesel na matriz energética nacional de forma sustentável, permitindo a diversificação das fontes de energia, o crescimento da participação das fontes renováveis e a segurança energética;	A Tabela 4.5 mostra que o PNPB ainda é muito concentrado na cultura da soja. Além disso, tem ocorrido sobreinstalação e uma maior participação do biodiesel depende de se encontrar novas utilidades ou ampliação do limite de mistura.
b) geração de emprego e renda, especialmente no campo, para a agricultura familiar, na produção de matérias-primas oleaginosas; redução de disparidades regionais, permitindo o desenvolvimento das regiões mais carentes do País: Norte, Nordeste e Semi-árido (sic);	Com base em estudos do MAPA, Holanda (2004) entende que seria possível criar 180 mil empregos para cada 1% de substituição do diesel pelo biodiesel produzido a partir da agricultura familiar. O número de empregos ainda não seria compatível com a expectativa original;  A geração de renda para a agricultura familiar encontra barreiras. Seria essa produção familiar eficiente? Não haveria ganhos de escala suficientes para justificar a concentração da produção das oleaginosas em grandes propriedades? Não seria essa característica a responsável por ser a soja a grande fonte de matéria-prima para o biodiesel? Se isso for verdade, é ineficiente querer abastecer as usinas de biodiesel com pequena produção familiar. Ficaria muito caro. Seria melhor, alternativamente, a utilização de outros programas sociais para atendimento a esse público.

c) diminuição das emissões de poluentes e dos gastos relacionados ao combate aos chamados males da poluição, especialmente nos grandes centros urbanos;	A lógica é que o biodiesel apresenta ciclo fechado: o CO <sub>2</sub> é absorvido no crescimento da planta e liberado no uso do biodiesel. Esse não é um ponto pacífico e gera debates sobre sua efetividade. Holanda (2004), no entanto, destaca, com base em estudo do Departamento de energia e de Agricultura americano, que o biodiesel reduz as emissões líquidas em 78%.
d) economia de divisas, com redução de importações de diesel;	A ANP estimou em US\$ 1,4 bilhão a economia com uso do B5 <sup>12</sup> . Dados da ANP indicam que o país importou, em 2011, cerca de 8,74 milhões de m <sup>3</sup> de diesel.
e) concessão de incentivos fiscais e implementação de políticas públicas direcionadas a regiões e produtores carentes, propiciando financiamento e assistência técnica e conferindo sustentabilidade econômica, social e ambiental à produção do biodiesel;	A tributação diferenciada para produção de biodiesel é discutida na seção seguinte. Há custos econômicos para a sociedade optar por concessão de subsídios.
f) regulamentação flexível, permitindo uso de distintas matérias-primas oleaginosas e rotas tecnológicas (transesterificação etílica ou metílica, craqueamento, etc)	Como já afirmado, não tem ocorrido diversificação sustentável de matérias-primas. Outras rotas tecnológicas ou mesmo outros combustíveis ainda não estão disponíveis em escala comercial.

Fonte: Rodrigues (2006), com complementação. Elaboração pelo autor.

A seguir, é apresentada a Tabela 5.2, que traz uma compilação de críticas ao PNPB, em seu período inicial, apresentadas por Campos e Cornélio (2009)<sup>13</sup>, e suplementada por outros argumentos contrários ao uso do biodiesel.

**Tabela 5.2 – Contras do uso do biodiesel no Brasil**

<b>Contras</b>	<b>Comentários</b>
a) A ambição social do biodiesel teria sucumbido por práticas tradicionais e pela oferta vinda do Centro-Sul.	Em 2010, mais de 100 mil famílias participaram do PNPB, em 1.091 municípios, e a aquisição de oleaginosas foi da ordem de R\$ 1 bilhão de reais em 2010. O Selo Combustível Social e a questão da agricultura familiar são discutidos nas seções seguintes.
b) O biodiesel é uma ameaça à segurança alimentar.	A Conab (2008) afirma que novas fronteiras corresponderam a apenas 2% da expansão da cana na safra 2007/2008. Sendo que as atividades que foram mais deslocadas são: pastagem (66,4%), soja (17%) e laranja (5%). Para outras fontes de biocombustível, esse patamar seria ainda mais desprezível.

<sup>12</sup> Ver [http://www.brasileconomico.ig.com.br/noticias/anp-calcula-menos-us-14-bilhao-em-importacao-de-diesel-com-b5\\_74290.html](http://www.brasileconomico.ig.com.br/noticias/anp-calcula-menos-us-14-bilhao-em-importacao-de-diesel-com-b5_74290.html). Acesso em 14/5/2012.

<sup>13</sup> Os autores contestam muitas dessas questões com argumentos mais técnicos.

c) O biodiesel seria inviável economicamente, pois não pode competir com o diesel, e não apresentaria sinais de poder ser competitivo.	A ideia não é comparar a competitividade de ambos os combustíveis, mas sim desenvolver condições para que haja evolução tecnológica do biodiesel. Além disso, aproveitar a vantagem de uso de biodiesel para reduzir os impactos ambientais da existência de um diesel altamente poluidor.
d) a escolha das matérias-primas está equivocada e centrada na soja.	Problema recorrente e, ao que tudo indica, a crítica é correta. Mas se não fosse a soja, a pergunta que se põe é: seria possível cumprir a Lei nº 11.097, de 2005, e disponibilizar o B5 ao país? <sup>14</sup>
e) a mamona seria inviável tecnicamente.	Os produtos regionais não se mostraram adequados até o presente momento, seja tecnologicamente, seja economicamente para produção de biodiesel. Mais pesquisas e desenvolvimentos são necessários.
f) possível superação por novos combustíveis, que tenham custo menor e rendimento maior.	É possível que o uso de um diesel menos poluente tenha impacto ambiental positivo maior do que a mistura de biodiesel a um diesel de pior qualidade (mais poluente). Além disso, o surgimento de um novo combustível pode inviabilizar o biodiesel, mas isso é verdade até mesmo para o petróleo. No entanto, o desenvolvimento de tecnologia pode, a longo prazo, viabilizar o biodiesel como ocorreu com álcool (ver Goldemberg <i>et al.</i> , 2004). A seção 7 discute também esse aspecto.

Fonte: Campos e Cornélio (2009), com complementação. Elaboração pelo autor.

À luz desses prós e contras, entende-se que a instituição, manutenção ou modificação de uma política de biodiesel (uso obrigatório, isenção tributária, subsídio ao produtor, etc.) só se justifica se o uso do biocombustível gerar ganhos de bem-estar à sociedade.

Por outro lado, se não for um bom negócio produzir e usar biodiesel (tanto em termos econômicos quanto em termos de suas externalidades ambientais e sociais), não se deveria insistir nessa estratégia, e a criação de incentivos poderia ser resultado apenas de *lobby* de setores interessados em viabilizar suas produções ineficientes ou mesmo sua expansão.

<sup>14</sup> Estima-se, por exemplo, que o dendê, a soja e o girassol produzam 4.752, 554-922 e 767 l/ha, respectivamente (Wikipédia, vide <http://pt.wikipedia.org/wiki/Biodiesel>. Acesso em 27/6/2012). No entanto, o custo do biodiesel a partir de soja é muito inferior. Para uma análise de dados, ver, por exemplo, Barros *et al.* (2006).



## 6. LEGISLAÇÃO BÁSICA PARA O BIODIESEL NO BRASIL

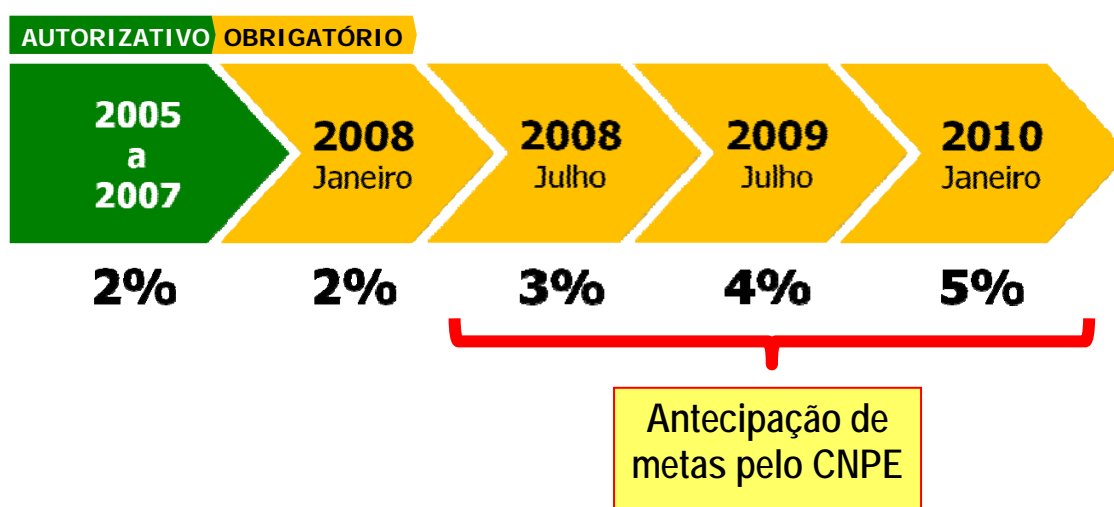
### Lei do PNPB

A criação do PNPB teve objetivos múltiplos: diversificar as culturas vegetais para produção de energia<sup>15</sup>; criar emprego e renda no meio rural; fomentar uma agricultura sustentável; melhorar o balanço energético, com fim de redução de emissão de CO<sub>2</sub>; melhorar o meio-ambiente; aproveitar os solos degradados, diversificar a produção com apoio a regiões menos desenvolvidas.

A forma escolhida para o fomento foi estipular prazos para que a mistura de biodiesel ao diesel se tornasse compulsória, o que contribuiria também para a redução da importação de diesel e para a melhoria da qualidade do ar, já que se utilizava um diesel muito poluente à época.

A partir de 2005, o Brasil começou a desenvolver uma produção consistente de biodiesel para atendimento aos limites a serem adicionados ao diesel em conformidade com a Lei nº 11.097, de 2005 (vide Tabela 4.4). Como mencionado no capítulo 2, as metas foram sistematicamente adiantadas por meio de Resoluções CNPE (vide Gráfico 6.1).

Gráfico 6.1 – Evolução de uso do biodiesel no Brasil



Fonte: MME (2011).

Além disso, novas funções relativas aos biocombustíveis foram atribuídas ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e à ANP, que passou a ser denominada “Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis”, bem como foi autorizado ao Poder Executivo dar tratamento fiscal diferenciado ao biodiesel.

<sup>15</sup> Basta lembrar que alguns acreditavam que a mamona seria o carro-chefe do programa em 2004.

## **Tributação do Biodiesel**

Em maio de 2005 foi editada a Lei nº 11.116, que *dispõe sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nºs 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências..* A Lei autoriza o Poder Executivo a fixar coeficiente para redução das alíquotas específicas<sup>16</sup>.

Ainda de acordo com essa Lei, a Contribuição para o PIS/Pasep e a Cofins incidirão, uma única vez, sobre a receita bruta auferida, pelo produtor ou importador, com a venda de biodiesel, às alíquotas de 6,15% e 28,32%, respectivamente, havendo possibilidade de opção, pelo contribuinte, de regime especial de apuração e pagamento das contribuições, no qual os valores são fixados, respectivamente, em R\$ 120,14 e R\$ 553,19 por metro cúbico.

Atualmente, o Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004, alterado pelo Decreto nº 7.768, de 27 de junho de 2012, fixa os coeficientes de redução das alíquotas em 0,7802. Assim, estão elas estabelecidas em R\$ 26,41 (por metro cúbico) para a Contribuição para o PIS/Pasep, e R\$ 121,59 (por metro cúbico), para a Cofins.

No Decreto, em atendimento à Lei nº 11.116, de 2005, estão estabelecidas, também, as alíquotas diferenciadas (menores) das contribuições, fixadas em função (i) da matéria-prima utilizada na produção do biodiesel, segundo a espécie; (ii) do produtor-vendedor; (iii) da região de produção da matéria-prima; (iv) da combinação dos fatores anteriores.

Desse modo, para o biodiesel fabricado a partir de mamona ou fruto, caroço ou amêndoa de dendê produzidos nas Regiões Norte e Nordeste e no Semi-Árido, as alíquotas são reduzidas pelo coeficiente de 0,8129.

No caso do biodiesel fabricado a partir de matérias-primas adquiridas de agricultor familiar enquadrado no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), o redutor é de 0,9135. Finalmente, se há a conjugação dos dois requisitos dispostos acima, o redutor equivale a 1 (um), o que a zera as alíquotas das contribuições, conforme tabela abaixo:

---

<sup>16</sup> Para uma análise mais ampla sobre tributação de óleos vegetais, recomenda-se a leitura do texto original de Faria *et al.* (2010).

**Tabela 6. 1 – Coeficientes e valores de PIS/Pasep e Cofins para o biodiesel**

<b>Matéria-prima</b>	<b>Região</b>	<b>Tipo de agricultura</b>	<b>Coeficiente de Redução</b>	<b>PIS/Pasep + Cofins por metro cúbico</b>
Qualquer	Qualquer	Qualquer	0,7802	R\$ 148,00
Mamona ou Palma	Norte, Nordeste ou Semi-árido	Qualquer	0,8129	R\$ 125,99
Qualquer	Qualquer	Familiar/Pronaf	0,9135	R\$ 58,24
Mamona ou Palma	Norte, Nordeste ou Semi-árido	Familiar/Pronaf	1,0000	R\$ 0,00

Fonte: Faria *et al.* (2010). Atualizada pelo autor.

Em relação ao ICMS, Faria *et al.* (2010) mencionam a vigência do Convênio ICMS nº 113, de 2006<sup>17</sup>, que reduz a base de cálculo desse tributo, de forma que a carga tributária nas operações com biodiesel (B-100) resultante da industrialização de grãos, sebo bovino, sementes e palma seja equivalente a 12% (doze por cento). Portanto, atualmente, existe uma política diferenciada para o biodiesel no país, que considera matéria-prima adquirida, tipo de agricultura e região da aquisição.

### **Selo Combustível Social**

O Selo Combustível Social constitui-se em documento de identificação do produtor de biodiesel que cumpre os critérios de sustentabilidade e inclusão social de agricultores familiares.

O documento foi criado pelo Decreto nº 5.297, de 2004, e é concedido àqueles produtores que atendam as condições da Instrução Normativa (IN) nº 01, de 2009, do Ministério do Desenvolvimento Agrário, basicamente:

- Adquirir, anualmente, um percentual mínimo de matéria-prima dos agricultores familiares para produção de biodiesel (30% nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste e 15% nas regiões Norte e Centro-Oeste);
- assegurar capacitação e assistência técnica a esses agricultores familiares contratados; e
- celebrar previamente contratos de compra e venda de matérias-primas com os agricultores familiares ou com suas cooperativas (com anuência de entidade representativa da agricultura familiar do município e/ou do estado).

O portador do Selo Combustível Social pode ter acesso às alíquotas de PIS/Pasep e Cofins com coeficientes de redução diferenciados para o biodiesel, que varia de acordo com a matéria-prima adquirida e região da aquisição, conforme descrito na seção anterior, além de dar direito à participação em leilões específicos para seus detentores. Assim, o Selo Combustível Social procura

<sup>17</sup> Prorrogado pelo Convênio ICMS nº 27, de 1º de abril de 2011, até 31 de dezembro de 2012.

inserir os produtores familiares, gerando uma importante sinergia, com possibilidade de geração de emprego e renda no campo, e, por outro lado, gerando benefícios para aqueles que cumprem as boas práticas da iniciativa.

## **7. ALGUNS DESAFIOS PARA O BIODIESEL BRASILEIRO**

### **Ampliar o Comércio Exterior**

Uma primeira barreira que o biodiesel ainda necessita quebrar é a construção de um comércio exterior pujante. Há necessidade de se criar condições para que haja muitos compradores e produtores nesse mercado. Além disso, é fundamental que sejam eliminadas barreiras de acesso aos países para que as exportações possam se dar com efetividade.

Admitindo-se que o mundo apresenta um consumo da ordem de 800 bilhões de litros de diesel por ano, o volume de 19,5 bilhões de litros de biodiesel é considerado pequeno, pois representa cerca de 2,5% do total. Assim, caso o mundo adotasse o mesmo patamar brasileiro de uso (5%), seria possível dobrar a produção. E ainda, caso houvesse adição de biodiesel a combustíveis destilados (para uso em geração de energia, ferrovias, hidrovias, etc), o mercado poderia crescer com muito mais intensidade, porque o consumo atual de combustíveis destilados já é da ordem de 5 trilhões de litros (US EIA, 2011).

Outra alternativa seria ampliar o percentual de mistura. Mas há ponderações que alertam para problemas de adaptação tecnológica. Além disso, há preocupações econômicas. Durante os trabalhos do Grupo de Trabalho da Comissão de Serviços de Infraestrutura do Senado Federal – GTBIO, o SINDICOM argumentou que, sendo o biodiesel mais caro que o diesel, o aumento da mistura geraria um impacto no preço do combustível final (biodiesel/diesel) para o consumidor, o que representa aumento nos custos do transporte em geral, seja de cargas ou de passageiros.

### **Resolver questões produtivas internas**

Como se depreende da seção 4, há um excesso de capacidade de produção de biodiesel no país (argumentou-se que, nas projeções da FAO para 2020, esse fenômeno pode não ter sido captado, o que torna a projeção brasileira subestimada). A Tabela 4.6 mostra que o Brasil consome cerca de 2,4 bilhões de litros de biodiesel por ano e já havia uma capacidade de produção anual de

5,8 bilhões de litros. Considerando os dados da Tabela 4.1, o potencial de produção salta para 6,6 bilhões de litros de biodiesel ano<sup>18</sup>.

A situação atual no mercado de produção de biodiesel confirma a tese de que a oferta e demanda não se equilibram automaticamente. E, além disso, que a oferta, de fato, não cria demanda por biodiesel e que a superprodução não pode ser alocada eficientemente no mercado. Em outras palavras, o cenário que se apresenta pode gerar demandas cada vez maiores de subsídio do Estado. Caso esses subsídios venham a ser pagos, haverá estímulo a se manter a produção excedente, o que não é necessariamente desejável do ponto de vista da alocação eficiente dos recursos da economia e, em particular, das verbas públicas.

Outra questão importante seria a padronização em relação à temperatura, umidade e outras especificações técnicas que devem ser atendidas por toda a cadeia produtiva de biodiesel. Como descrito em Valor Econômico (2012), já se registra problemas de degradação de qualidade do diesel no Brasil por proliferação de bactérias. Em 2010, o SINDICOM já acusava o aumento do índice de não-conformidade do diesel, o que sugeriria problemas ligados à mistura do biodiesel<sup>19</sup>.

### **Lidar com choques tecnológicos**

Outro fator relevante, para o médio e longo prazos, é a necessidade de redução do custo de produção. Atualmente, o biodiesel tem sido arrematado em leilões públicos em valores acima do diesel (vide Gráfico 4.2). Uma conta grosseira poderia indicar que tendo sido comercializados cerca de 8 bilhões de litros de biodiesel a um custo médio superior ao diesel em R\$ 0,50 chegar-se-ia a um valor extra de cerca de R\$ 4 bilhões de reais.

O exemplo a ser perseguido é o do etanol. Goldemberg *et al.* (2004) concluem que o custo unitário de produção do etanol brasileiro decresceu com o aumento da experiência, o que indicaria que o etanol apresentou competitividade de longo prazo. Algo similar pode acontecer com o biodiesel, que apresenta custo elevado no presente, mas que pode reduzir-se na medida em que políticas públicas, tecnologia e matérias-primas adequadas possam ser desenvolvidas.

O SINDICOM argumentou a necessidade de cautela na modificação das regras, uma vez que pode haver necessidade de adequação de todas as bases e terminais das distribuidoras, que hoje estão projetadas para B5. Ou seja, exigir ampliação mandatória de biodiesel pode demandar vultuosos investimentos e tempo apropriado para adaptação.

---

<sup>18</sup> Atualização desses dados disponíveis no sítio da ANP, para a data de 23/12/2011, eleva esse limite para 6,70 bilhões de litros por ano.

<sup>19</sup> Para detalhes, ver GTBIO (2010).

A competição com outros tipos de combustíveis, que podem vir a se viabilizar, com preços competitivos e tecnologia apropriada – como diesel de cana ou diesel oriundo do processo BtL<sup>20</sup> – não pode ser olvidado, o que poderia comprometer a produção de biodiesel com a rota tecnológica corrente.

Portanto, duas questões que devem ser equacionadas são a redução do preço do biodiesel, bem como a criação de condições para que o surgimento de outras alternativas não inviabilizem a atual opção energética do biodiesel.

### **Abrandar contestações ambientais**

Duas questões ambientais recorrentes em relação à produção de biodiesel dizem respeito à geração de grande quantidade de glicerina, que não teria correspondente mercado, e o desbalanceamento de emissões de gases provocadores do efeito estufa, sobretudo CO<sub>2</sub>.

Em geral, ácido reage com base tendo como produtos sal e água. No entanto, quando há reação de um ácido graxo com uma base, os produtos são sal e álcool. No caso do processo de transesterificação, a depender da matéria-prima, há geração de grande quantidade de glicerol. Estimativas indicam que cerca de 10% a 50% da produção mundial do produto advenha da indústria do biodiesel. Para 2010, estimativas indicam que a produção de glicerina pode chegar a 2,5 milhões de tonelada.

O balanço desfavorável de CO<sub>2</sub> é também citado como sendo um dos aspectos negativos da produção do biodiesel, quando se considera desde a produção até o consumo final e não somente o efeito substituição do biodiesel pelo diesel. Dessa forma, esse tipo de contestação ainda espera por um estudo técnico definitivo.

Holanda (2004) entende que o biodiesel é altamente positivo, uma vez que, segundo estudo do Departamento de Energia e de Agricultura americano, o biodiesel reduz as emissões líquidas em 78%. Por outro lado, UNEP (2011) argui que não importa onde matérias-primas para biocombustíveis sejam plantadas, elas irão inevitavelmente competir com plantações para alimentos no quesito terra, água e nutrientes em algum momento. Tratando especificamente do etanol, Unica (2009) alega que o etanol brasileiro emite 89% menos CO<sub>2</sub> do que a gasolina e que esse biocombustível evitou emissão, entre julho de 2005 e julho de 2009, de 60% dos créditos de

---

<sup>20</sup> BtL, do inglês ou *Biomass to Liquids*, constitui qualquer processo que produza um combustível líquido a partir de biomassa. Os processos mais comuns são o de Fischer-Tropsch e de pirólise rápida. Já os produtos mais frequentes são diesel, nafta, parafina, *jet fuel* e outros óleos lubrificantes.

carbono gerados pelo Mecanismo de Desenvolvimento Limpo da Organização das Nações Unidas (ONU).

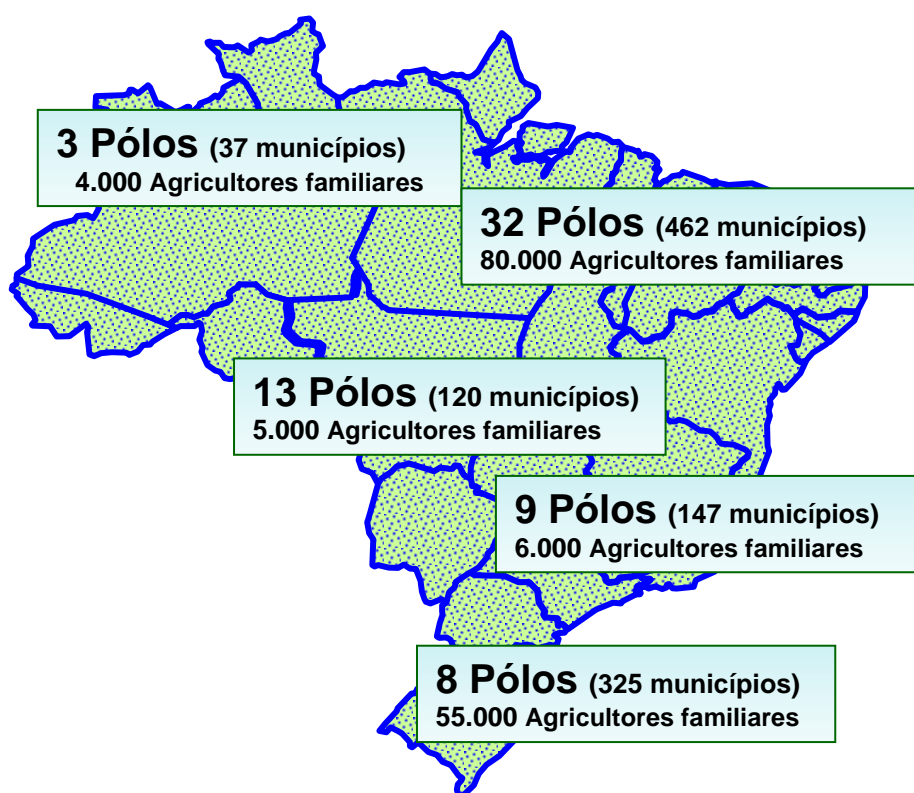
### **Convencer de seu papel social**

Argumenta-se que o programa de biodiesel brasileiro gera milhares de empregos no país. A Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário informa que, em 2010, 100.371 famílias participaram do PNPB, o que representa um aumento de 515% em relação a 2005.

Além disso, a mesma fonte indica que há 65 pólos de produção de oleaginosas no país, em 1.091 municípios, com 150 mil agricultores familiares, sendo que 462 pólos encontram-se na região Nordeste (vide Gráfico 7.1).

A aquisição de oleaginosas foi da ordem de R\$ 1 bilhão de reais em 2010, contra cerca R\$ 68,6 milhões em 2005, o que denota um extraordinário aumento de dispêndio de 1.444% no período.

**Gráfico 7. 1 – Pólos de produção de oleaginosas no Brasil, 2011**



Fonte: SAF (2011).

No entanto, quando se observa que mais de 80% do biodiesel está sendo produzido a partir de soja (vide Tabela 4.5), surge a dúvida se outras oleagionosas, produzidas com base familiar, poderiam obter espaço relevante na produção de biodiesel no Brasil. Isso provoca o questionamento quanto à possibilidade de se utilizar outras matérias-primas, de forma sustentável, para produção desse biocombustível<sup>21</sup>.

Em outras palavras: não estaria o PNPB favorecendo a produção de soja em detrimento de outros produtos, que poderiam estar recebendo apoio para produção com base familiar?

### **Aprimorar o leilão de venda de biodiesel**

Essa questão apresenta dois lados com argumentos bem definidos e claros.

Há queixas de que o sistema de leilão deveria ser aprimorado para dar maior garantia de competição aos pequenos produtores. Muitos ficam muito tempo sem condições de comercializar sua produção. De acordo com Bio Óleo (2011), usinas com capacidade de produção de até 200 m<sup>3</sup> por dia representam 11,74% do setor, mas venderam apenas 7,25% do volume de biodiesel. O pior é que das 44 plantas elencadas, 17 ficaram sem comercializar naqueles últimos 6 meses (primeiro semestre de 2011), ou seja, 36% das plantas de biodiesel com capacidade de produção de até 200 m<sup>3</sup> por dia estavam sem vender por cerca de meio ano!

O MME (2011), por seu turno, alega que o modelo atual apresenta as seguintes características: segurança do abastecimento, com garantia de aquisição em volume pré-contratado e suficiente para atender à obrigatoriedade da mistura; satisfação dos fins sociais da inserção do biodiesel na matriz energética nacional; contribuição para a uniformidade concorrencial num setor com uma indústria ainda em consolidação; concorrência justa (só produtores de biodiesel concorrem no leilão).

Nos leilões, são estabelecidos dois lotes com características bem definidas (volume, período, etc), sendo 80% para produtores com Selo Combustível Social e 20% para quaisquer produtores.

A mesma fonte indica, com base no 22º leilão, de 24 de maio de 2011, que produtores com diferentes capacidades tiveram acesso à disputa, tendo sido o diferencial de competição o fato de o produtor dispor de Selo Combustível Social, que obteve um acréscimo de preço médio da ordem de 11% (vide Tabela 7.1)

---

<sup>21</sup> Ver Barros *et al* (2006) para uma análise de custo de produção de biodiesel no Brasil.



**Tabela 7. 1 – Resumo do 22º Leilão da ANP**

Item	Lote	Volume (mil l)	Preço Médio (R\$/l)	Comparação de preços (com selo vs. sem selo)
6	Com selo	200	2,2529	110,85%
5	Sem selo	100	2,0324	100,00%
11	Com selo	300	2,2526	114,65%
8	Sem selo	250	1,9647	100,00%
13	Com selo	300	2,2526	113,74%
24	Sem selo	250	1,9804	100,00%
Total Lote 1	Com selo	560.000	2,2526	111,09%
Total Lote 2	Sem selo	140.000	2,0277	100,00%

Fonte: MME (2011). Elaboração pelo autor.

O MME alega, também, que o modelo atual de leilões apresenta grandes vantagens: constitui-se em mecanismo transparente de comercialização; garante igualdade de acesso entre fornecedores; assegura a participação da agricultura familiar; reduz a concorrência internacional; facilita o controle na adição de biodiesel; contribui para o controle da administração tributária; e assegura boa remuneração para produtores.

Ademais, o Ministério argumenta que não pode interferir no processo de comercialização restritivamente em face da Decisão nº 393, de 1994, do Tribunal de Contas da União:

(...) é obrigatória à Administração, nas licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, quando o objeto for de natureza divisível, sem prejuízo do conjunto ou complexo, a adjudicação por itens e não pelo preço global, com vistas a propiciar a ampla participação dos licitantes que, embora não dispondo de capacidade para execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam, contudo, fazê-lo com referência a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a esta divisibilidade.

Chega-se à conclusão de que o aprimoramento dos leilões merece estudos mais aprofundados de forma a se aperfeiçoar a legislação sem a criação de distorções e sem afronta ao princípio da igualdade de competição<sup>22</sup>.

### **Promover outros aprimoramentos estratégicos na produção de biodiesel**

Convém mencionar algumas outras sugestões de Mello *et al.* (2007) para o desenvolvimento do biodiesel no país, que também carecem de propostas específicas:

<sup>22</sup> O problema aqui discutido não se relaciona a suspeita de fraudes que possam ter lesado o erário, como apresentado pela Folha de S. Paulo, de 6 de maio de 2012, na matéria “PF investiga fraude em venda de biodiesel”. O texto jornalístico aponta para a existência de suspeita de acerto de preço em leilões que poderia ter lesado a Petrobras em R\$ 1,3 bilhão.

- *investimentos pesados em pesquisa e desenvolvimento de variedades agrícolas mais aptas à fabricação do biodiesel;*
- *investimentos em tecnologias de processo que promovam o adensamento energético das espécies oleaginosas, aumentando a produtividade e evitando a pressão por incorporação de novas áreas agrícolas;*
- *incentivos à comercialização dos subprodutos gerados, visando reduzir o custo de produção;*
- *garantia efetiva de mercado para o biodiesel, que inclui o pesado custo de deslocamento do produto das regiões remotas para os centros de mistura.*

### **Decidir sobre a conveniência de um novo marco regulatório para o biodiesel**

Em 2009, por meio do Requerimento nº 47, de 2009, de autoria do Presidente da Comissão de Serviços de Infraestrutura (CI), Senador FERNANDO COLLOR, foi constituído Grupo de Trabalho (GT), composto pelos senadores INÁCIO ARRUDA, GILBERTO GOELLNER e DELCÍDIO AMARAL, com o objetivo de debater e elaborar propostas para um Marco Regulatório dos Biocombustíveis<sup>23</sup>.

A seguinte lista de prioridades, não exaustiva, foi elaborada pelo GT: 1) Definição apropriada de biocombustíveis e atualização da legislação correlata; 2) Necessidade de reformulação do papel da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP); 3) cuidado especial com os aspectos social e ambiental; 4) Aproveitamento de novas energias e de novas tecnologias; 5) Necessidade de capítulo tributário tratando da matéria; 6) Tratamento de padrões de qualidade e de emissão; 7) Necessidade de tratamento de biocombustível como energia; 8) Proposta de regulamentação de transporte dutoviário de biocombustíveis; 9) Criação de mecanismo de combate à adulteração e sonegação fiscal; 10) Política tecnológica de investimento.

Com contribuições advindas de setores do governo, de organizações não-governamentais, da iniciativa privada, de sindicatos e de outros membros da sociedade civil, foi elaborado o Projeto de Lei do Senado (PLS) nº 219, de 2010, de autoria da CI, propondo uma política nacional de biocombustíveis<sup>24</sup>.

Ocorre que, até o momento, o PLS encontra-se em tramitação no Senado Federal. No entanto, nesse ínterim, o Poder Executivo já dispôs de temas relacionados à matéria por meio de medida

---

<sup>23</sup> Esta seção está baseada em GTBIO (2010).

<sup>24</sup> Após a aprovação do Requerimento nº 1.213, de 2011, o despacho de distribuição indicou que a matéria tramitaria pela Representação Brasileira no Parlamento do MERCOSUL, seguindo posteriormente às Comissões de Agricultura e Reforma Agrária; de Assuntos Econômicos; e de Constituição, Justiça e Cidadania.

provisória<sup>25</sup>, como no caso do tratamento de garantia de fornecimento de biocombustíveis em todo o território nacional, de modificação e adaptação de conceitos técnicos, de alteração de competências da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP e de estocagem de etanol.

Assim, à guisa de opinião, entende-se que, talvez, em vez de uma proposta robusta de novo marco regulatório para o biodiesel<sup>26</sup> a adoção de medidas isoladas e/ou adoção de políticas públicas específicas poderia ser mais viável.

### **Discutir a eficácia de mais incentivos fiscais para o setor**

Durante a discussão de proposta de novo marco regulatório para os biocombustíveis no GT, foi uma pauta recorrente a demanda por uma reformulação tributária.

Entre os temas de maior destaque, estavam: a realização de uma pequena reforma fiscal que criasse estímulos à produção de etanol e outras energias alternativas; unificação da legislação e das alíquotas do ICMS; utilização da CIDE-Combustíveis como tributo regulatório e com caráter ambiental; graduação do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) com base na tecnologia empregada para a produção dos biocombustíveis; combate à sonegação fiscal.

Deve ser destacado, no entanto, que apesar das diversas alusões à tributação ocorridas durante os trabalhos do GT, não foram apresentadas propostas concretas de alterações legislativas que possibilitassem uma evolução da discussão do tema, principalmente em relação ao biodiesel.

É importante destacar que o IPI, conforme o Decreto nº 7.660, de 23 de dezembro de 2012, não incide sobre gasolina, querosene, diesel e álcool etílico para fins carburantes. Além disso, o art. 155, § 3º, da Constituição Federal veda a incidência do IPI nas operações com combustíveis.

Em relação a sonegação na distribuição, principalmente do etanol combustível, nota-se que a demanda não é tanto pela diminuição da carga tributária, mas sim por um aumento da fiscalização e por alterações na forma da incidência dos tributos relevantes, como a Contribuição para o PIS/Pasep e a Cofins, atualmente partilhada entre produção e distribuição.

A almejada reforma tributária para o setor de biocombustíveis não avançou muito: nem a uniformização do ICMS, nem a cobrança seletiva de certos tributos, nem a padronização de procedimentos fiscais, nem mesmo a criação de condições de eliminação de sonegação foram pertinentes de inclusão na proposta de marco de que trata o PLS nº 219, de 2010, porque dependem

---

<sup>25</sup> Vide, por exemplo, Medida Provisória (MPV) nº 532, de 2011, e, também, MPV nº 554, de 2011.

<sup>26</sup> Claro que, se a iniciativa de eventual projeto for do Poder Executivo, essa ponderação deve ser relativizada.

de alterações em nível constitucional, ou porque dependem de ações que fogem do nível de regulação objeto daquele Projeto.

Assim, um tratamento tributário diferenciado isolado de um contexto em que se considere uma reforma tributária global apresenta sérias restrições: em primeiro lugar, porque já há diferenciação tributária para o biodiesel; em segundo lugar, porque praticamente todo setor que demanda apoio estatal apresenta essa pauta, o que inviabiliza o uso dessa política em patamar maior do que o já existente; além disso, essa política apresenta custo fiscal elevado, cria problema em relação à estabilidade fiscal e não raramente apresenta enfrentamento com a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000); por fim, porque é uma demanda complexa o suficiente para ser misturada com outras questões ligadas à alteração de legislação para o setor. A escolha desse caminho pode dificultar a obtenção de outras conquistas.

### **Escolher estratégias legislativas eficientes**

Uma primeira proposta que surge com frequência é a possibilidade de criação de fundo pelo parlamento para lidar com uma política setorial. A ideia não é diferente para o caso do biodiesel.

No entanto, a Constituição Federal, ao dispor sobre a competência para a iniciativa de leis, assim como das competências do Presidente da República (alínea *e* do inciso II do parágrafo único do art. 61 combinado com o inciso VI do art. 84), determina que somente o Chefe do Poder Executivo pode propor lei que disponha sobre a criação e extinção de Ministérios e órgãos da administração pública, observado o disposto no inciso VI do art. 84, e que o Presidente pode, mediante decreto, dispor sobre a organização e o funcionamento da Administração Federal, quando não implicar aumento de despesa nem criação ou extinção de órgãos públicos.

Parece-nos admissível o entendimento, a partir da leitura e interpretação combinadas desses dois dispositivos, que uma atividade – programa de governo – fato em que a instituição de um fundo, certamente, deve resultar – é matéria a respeito da qual o juízo de valor quanto à iniciativa de sua propositura compete ao Poder Executivo.

Igualmente demandada é a possibilidade de criação de um plano ou programa pelo parlamento para lidar uma tarefa específica para um setor. Peixoto (2011) enfrentou a questão para projetos que visavam pagamento por serviços ambientais. A seguir, reproduzimos alguns argumentos acerca da impropriedade da iniciativa, apresentados pelo autor, de se utilizar esse expediente para tal fim.

Conforme o inciso IX do art. 21 da Constituição Federal (CF), compete à União *elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social*.

Ainda segundo o art. 48, inciso IV, da CF, cabe ao Congresso Nacional, com a sanção do Presidente da República, dispor sobre todas as matérias de competência da União, especialmente sobre: *IV – planos e programas nacionais, regionais e setoriais de desenvolvimento*. Entretanto, o art. 165 da CF, trata das leis de iniciativa do Poder Executivo em relação ao processo orçamentário e, em seu § 4º, dispõe que *os planos e programas nacionais, regionais e setoriais previstos na CF serão elaborados em consonância com o plano plurianual e apreciados pelo Congresso Nacional*.

Ademais, a CF corrobora esse sentido limitado da apreciação de planos e programas pelo Congresso Nacional, ao dispor no art. 58, § 2º, VI, que *às suas comissões, em razão da matéria de sua competência, cabe apreciar programas de obras, planos nacionais, regionais e setoriais de desenvolvimento e sobre eles emitir parecer*. Além disso, tais projetos podem ainda ser questionados por vício de iniciativa por afrontamento ao art. 61 da CF.

Uma terceira ideia comum é no sentido de se apresentar proposta autorizando o Poder Executivo a adotar certa política, o que – de certo modo – pode ser aplicado para o contexto do biodiesel.

Quando projetos autorizativos são aprovados pelo Senado Federal, ocorre o seu arquivamento na Câmara dos Deputados, em face do disposto na Súmula de Jurisprudência nº 1, da Comissão de Constituição, Justiça e Redação daquela Câmara que considera tais projetos inconstitucionais, o que indica que a apresentação de proposições dessa natureza representa uma perda de tempo e de recursos humanos.

Além disso, a Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ) do Senado Federal, em resposta ao Requerimento nº 3, de 2011, da Comissão de Educação, Cultura e Esporte, que *requereu, nos termos do art. 90, inciso XI, e art. 101, inciso I, do Regimento Interno do Senado Federal, parecer sobre a constitucionalidade das proposições de natureza autorizativa* estabeleceu que proposições autorizativas não seriam constitucionais. Portanto, essa parece não ser também uma estratégia adequada.

## 8. CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS FINAIS

O capítulo 2 fez um breve histórico do desenvolvimento do biodiesel e da introdução do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), em particular.

O capítulo 3, por seu turno, trata da produção mundial de biodiesel, que, em 2010, foi de 19,5 bilhões de litros. Os continentes europeu e americano respondem por quase 80% da produção mundial, com 13 bilhões de litros de biodiesel. A estimativa para 2020 é de uma produção de 41,9 bilhões de litros.

Entre 2005 e 2010, a produção global e o consumo cresceram aceleradamente; no entanto, sem a formação de um mercado exportador consistente, os principais países consumidores tiveram grande expansão percentual, mas com um volume total ainda considerado pequeno comparado com o tamanho de seus respectivos consumos de combustíveis (vide Gráfico 3.3).

O capítulo 4 mostra que o Brasil encerra o ano de 2011 com uma expectativa de chegar a uma capacidade produtiva da ordem de 23,16 milhões de litros por dia (8,34 bilhões por ano).

A distribuição das usinas pelo país mostra uma concentração produtiva de 65% nas regiões Centro-Oeste e Sul, sendo que a região Norte apresenta apenas 3% da capacidade produtiva do país.

O biodiesel comercializado no PNPB tem sido produzido em 15 estados e teve produção crescente de 2005 a 2012, chegando a cerca de 8,3 bilhões de litros em todo período, sendo cerca de 2,5 bilhões somente em 2011 (vide Tabela 4.4).

Atualmente, a produção de biodiesel a partir de soja responde por pelo menos 80% da produção total e seu preço ainda encontra-se acima dos patamares tidos como ideais, tendo como referência o diesel (vide Gráfico 4.2).

Em 2010, a capacidade total já instalada alcançou 5,8 bilhões de litros de biodiesel ao passo que a demanda pelo combustível foi da ordem de 2,5 bilhões de litros, o que indica uma sobreinstalação de 137% (vide Tabela 4.6).

Além disso, há grande disparidade no tamanho das usinas. Há casos, como no Mato Grosso e em Minas Gerais, em que a maior usina tem 191 e 126 vezes, respectivamente, a capacidade de produção da menor. Esse aspecto acaba redundando em problemas de custos e logísticas e estratégias comerciais diferenciadas.

O capítulo 5 descreveu prós e contras do biodiesel no país, e concluiu que a instituição, manutenção ou modificação de uma política de biodiesel só se justificará se o uso do biocombustível gerar ganhos de bem-estar à sociedade.

O capítulo 6, por seu turno, descreveu o arcabouço legal que introduziu limites compulsórios de uso de biodiesel na matriz energética brasileira, criou novas atribuições a órgãos públicos e estabeleceu parâmetros para utilização de biodiesel na política nacional de combustíveis renováveis. Além disso, o tratamento tributário diferenciado do biodiesel e as condições do Selo Combustível Social foram apresentados.

O capítulo 7 lida com alguns obstáculos e desafios do biodiesel no Brasil. Entre eles, a necessidade de criação de um mercado mundial para o biodiesel, a resolução de questões produtivas internas e de choques tecnológicos, redução de contestações ambientais e a necessidade do convencimento de seu papel social, bem como a demanda de aprimoramento operacionais, como o do sistema de leilão de venda de biodiesel, para uma maior inclusão de pequenos produtores, e legais, como no caso de se propor um projeto propondo um novo marco legal ou outras medidas legislativas.

Portanto, em face das constatações do trabalho, entende-se que, como agenda positiva, há necessidade de o Estado em parceria com a iniciativa privada, onde couber, buscar:

- construção de um mercado mundial para o biodiesel, como forma de aproveitamento da sobreinstalação no país;
- criação de política localizada para incentivos à exportação que não fira princípios da Organização Mundial do Comércio;
- aprimoramento tecnológico para redução do preço do biodiesel, nos moldes do que ocorreu com o etanol;
- diversificação da matéria-prima para o biodiesel, hoje baseada principalmente na soja;
- standardização do biodiesel, considerando as várias matérias-primas, ou seja, padrão que possa ser aplicado não apenas à soja;
- aperfeiçoamento do sistema de comercialização, com formalização de contratos de longo prazo;
- melhoria de critérios de sustentabilidade, com uso de sinergia de novas cadeias e utilização de subprodutos;
- superação do debate ambiental, no sentido de demonstração dos impactos positivos quanto ao balanço de emissão de gases e, também, com respeito a outros parâmetros;
- demonstração de maior inserção de aspectos sociais no âmbito da política de biodiesel;

- flexibilidade para lidar com choques tecnológicos, de modo que o surgimento de novos tipos de biocombustíveis não venha a demandar mais recursos ou comprometimento público, e gere, até mesmo, a reavaliação da viabilidade de produção de biodiesel;
- abertura de novas utilizações, como a proposta da UBRABIO de utilização do B20 metropolitano ou ainda em outras frotas comerciais;
- fomento de biodiesel em outras finalidades energéticas (para uso em geração de energia, ferrovias, hidrovias, etc);
- integração das cadeias produtivas, de modo que a economia de escala não represente um problema aos pequenos, já que é um fator de redução de custos;
- maior suporte à organização da agricultura familiar, para que um dos objetivos do PNPB tenha maior êxito;
- continuidade do investimento em pesquisa para desenvolvimento de tecnologia para redução de custos e mesmo para o surgimento de novas máquinas que possam utilizar o biodiesel;
- melhoria do sistema de compra de biodiesel pelo PNPB, mesmo tendo em conta que modelo de leilões não pode ser a solução para sobreoferta e para problemas de economia de escala enfrentados principalmente pelos pequenos produtores;
- estratégia diferenciada para construção de política tributária eficiente e eficaz para o biodiesel;
- sopesamento sobre a apresentação de proposta global para um novo marco regulatório para o biodiesel, considerando as dificuldades de tramitação e os possíveis entraves<sup>27</sup>;
- a criação de uma câmara multidisciplinar e multi-institucional para o biodiesel, integrando representantes de entidades, públicas, privadas e organizações não governamentais, para ajudar na formulação de uma política de curto, médio e longo prazo para o setor.

Por outro lado, entende-se que seria inapropriado:

- proposta de projeto de lei autorizativo, mesmo que seja só para sinalizar temas para o debate, pois isso enfraquece demandas positivas;
- criação de planos e programas pelo Parlamento, além dos problemas jurídicos e constitucionais, a inoperância das medidas seria evidente;
- criação de fundos pelo Parlamento, outra medida de alcance duvidoso e com pouca praticidade;
- desoneração fiscal, fora de um contexto tributário específico. Todos os setores demandam isenções, há muitos interesses e a tramitação de matérias desse tipo não é fácil;
- concessão de subsídios financeiros sem um plano de sustentabilidade para indústria como um todo;

---

<sup>27</sup> Vide os problemas enfrentados pelo PLS nº 219, de 2010, que propõe uma política nacional de biocombustíveis



- responsabilização do Estado por investimento de caráter privado em descompasso com a demanda por biodiesel. Autorização para estabelecimento de uma planta não é uma concessão de serviço público e não vincula o Estado de forma alguma;
- comprometimento do setor público por compras não balizadas pela Lei de Licitações (Lei nº 8.666, de 1993). É temerária qualquer política sem respaldo jurídico-fiscal;
- estabelecimento de metas compulsórias em patamares maiores do que os já constantes de lei, sem acordo com as entidades envolvidas nas consequências.

Destarte, no caso do biodiesel, a ponderação sobre um novo marco regulatório deve considerar não só o efeito *overload*<sup>28</sup> da função legislativa, mas também a questão fática da invasão do Poder Executivo em função legislativa por meio, por exemplo, de emissão de medidas provisórias, bem como a necessidade de que uma eventual nova lei seja reflexo de comandos normativos tipicamente disciplinadores. Assim, não só as questões de mérito, como as apresentadas, devem ser relevantes para a discussão de uma nova proposta de legislação, mas também a consideração de medidas legislativas apropriadas para que o Poder Judiciário não tenha que vir a ser acionado para resolução de conflitos, pondo em debate a sempre problemática separação de poderes<sup>29</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP (2011) <http://www.anp.gov.br/>. Acesso em março de 2012.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP (2011-B) PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Apresentação realizada na Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, em 14 de julho de 2011. <http://www.senado.gov.br/atividade/comissoes/CRA/AudPub.asp>. Acesso em ago./2011.

Barros, G. S. de C., Silva, A. P., Ponchio, L. A., Alves, L. R. A., Osaki M, Cenamo, M. (2006) Custos de produção de biodiesel no Brasil. *Revista de Política Agrícola*, Ano XV – nº 3 – Jul./Ago./Set. 2006.

Bio Óleo (2011). Dificuldades das Usinas Pequenas e Médias – Biodiesel. O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – PNPB. Apresentação realizada na Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, em 14 de julho de 2011. <http://www.senado.gov.br/atividade/comissoes/CRA/AudPub.asp>. Acesso em ago./2011.

---

<sup>28</sup> Para um maior aprofundamento sobre o efeito *overload* (enorme aumento dos encargos da intervenção legislativa) e o papel do Poder Judiciário, ver Vianna *et al.* (1999).

<sup>29</sup> Zolo (2006) discute a crise da capacidade reguladora dos ordenamentos jurídicos estatais em contexto transnacional, concluindo que a propensão em programar em vez de disciplinar agravaria a tendência da legislação estatal de perder o requisito da generalidade e abstração, ficando ameaçada a certeza do direito e também, no limite, o princípio da legalidade. Esse fenômeno teria levado a um declínio da função legislativa e a um fortalecimento do poder dos juízes.

Campos, A. A., Carmélio, E. C. (2009) Construir a diversidade da matriz energética: o biodiesel no Brasil. *Biocombustíveis – a energia da controvérsia*. Editora Senac, São Paulo.

Companhia Nacional de Abastecimento – Conab (2008). Perfil do setor do Açúcar e do Álcool no Brasil, Brasília, Brasil, Abril 2008: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/perfil.pdf>. Acesso em abril de 2008.

Cunha, R. A. P. (2006) O reposicionamento do etanol e do setor sucroalcooleiro na nova ordem das energias <http://www.sindicucar.com.br/evento3.html>. Acesso em julho de 2006.

ENERS Energy Concept – Biofuel Plataform (2010). <http://www.biofuels-platform.ch/en/infos/production.php?id=biodiesel>. Acesso em fev./2012.

Faria, I. D., Peixoto, M., Morais, P., Souza, R. B. L. (2010) A Utilização de Óleo Vegetal Refinado como Combustível – Aspectos Legais, Técnicos, Econômicos, Ambientais e Tributários. *Textos para Discussão 73*, Senado Federal, Brasília.

Food and Agriculture Organization – FAO (2011) <http://www.fao.org/>. Acesso em fev./2012.

Goldemberg, J., Coelho, S. T., Nastari, P. M., Lucon, O. (2004). Ethanol learning curve – the Brazilian experience. *Biomass and Bioenergy*, 26 (2004), pp. 301-304.

Grupo de Trabalho da Comissão de Serviços de Infraestrutura do Senado Federal – GTBIO (2010) *Relatório final*, Senado Federal, Brasília.

Holanda, A. (2004) *Biodiesel e inclusão social*. Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, Brasília.

Maia, A. A., Feitosa, V. N. (2009) Histórico dos biocombustíveis no Brasil. *Revista de direito ambiental*, 53, pp. 7-23.

Mello, F. O. T., Paulillo, L. F., Vian, C. E. F. (2007) O biodiesel no Brasil: panorama, perspectivas e desafios. *Informações Econômicas*, 37 (1).

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC (2006) *O futuro da indústria: biodiesel: coletânea de artigos*, Brasília

Ministério das Minas e Energia – MME (2011). Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB). Apresentação realizada na Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, em 14 de julho de 2011. <http://www.senado.gov.br/atividade/comissoes/CRA/AudPub.asp>. Acesso em ago./2011.

Ministério das Minas e Energia – MME (2011-B). *Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis*, Edição nº 47, Brasília.

Natale Netto, J. (2007) *A saga do álcool: fatos e verdades sobre os 100 anos de história do álcool combustível em nosso país*. Novo Século, Osasco, São Paulo.

Parente, E. J. S. (2003) *Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado*. Tecbio, Fortaleza.

Parente, E. J. S. (2007) Entrevista: Expedito Parente. *Biocombustíveis no Brasil – realidades e perspectivas*. Ministério das Relações Exteriores, Brasília.

Peixoto, M.. (2011) Pagamento por Serviços Ambientais – Aspectos teóricos e proposições legislativas. *Textos para Discussão 105*, Senado Federal, Brasília.

Rathmann, R., Benedetti, O., Plá, J. A., Padula, A. D. Biodiesel: uma alternativa estratégica na matriz energética brasileira?  
[http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/iiseminario/sistemas/sistemas\\_03.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/iiseminario/sistemas/sistemas_03.pdf). Acesso em mar./2012.

Revista *Valor Econômico* (2008) Biocombustíveis – A força do verde, Edição especial.

Secretaria de Agricultura Familiar – SAF (2011) O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel – PNPB. Apresentação realizada na Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal, em 14 de julho de 2011.  
<http://www.senado.gov.br/atividade/comissoes/CRA/AudPub.asp>. Acesso em ago./2011.

Subcomissão Permanente dos Biocombustíveis da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária do Senado Federal – CRABIO (2007) *Resultado dos Trabalhos do Ano de 2007*, Senado Federal, Brasília.

Távora, F. L. (2011) História e Economia dos Biocombustíveis no Brasil. *Textos para Discussão 89*, Senado Federal, Brasília.

União Brasileira do Biodiesel – UBRABIO (2012) *Boletim Informativo UBRABIO*, Brasília, 7ª edição, abril/maio de 2012.

União da Indústria de Cana-de-açúcar – UNICA (2008) Combustível do Brasil (vídeo)  
<http://www.unica.com.br/multimedia/>. Acesso em maio/2008.

União da Indústria de Cana-de-açúcar – UNICA (2009) Etanol e Bioeletricidade – A cana-de-açúcar no futuro da matriz energética. <http://www.unica.com.br/downloads/estudosmatrizenergetica>. Acesso em dezembro de 2009.

United Nations Environment Programme – UNEP (2011) *Agriculture – Investing in natural capital*.  
<http://www.unep.org/greeneconomy/GreenEconomyReport/tabid/29846/Default.aspx>. Acesso em maio/2012.

US Energy Information Administration (2011)  
<http://www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=79&pid=79&aid=1>. Acesso em janeiro de 2012.

Vianna, L. W., Carvalho, M. A. R. de, Melo, M. P. C., Burgos, M. B. (1999) *A judicialização da política e das relações sociais no Brasil*. Editora Revan, Rio de Janeiro.

Worldwatch Institute (2007) *Biofuels for transport: global potential and implications for energy and agriculture*. Earthscan, London, UK and USA.

Zolo, D. (2006) A crise do Estado de Direito. In: Costa, P. e Zolo D. (orgs.) *O Estado de Direito – História, Teoria, Crítica*. São Paulo: editora Martins Fontes.